



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(121) • 2019  
май —  
чэрвень

# МАТЭМАТЫКА

Рэдакцыйная калегія

Галоўны рэдактар

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

Намеснікі галоўнага рэдактара

**А. М. СЕНЧАНКА**  
**У. У. ШЛЫКАЎ,**

*доктар педагогічных навук*

Адказны сакратар  
**А. Ф. КОНЫШАВА**

**А. І. АБРАМОВІЧ**  
**В. І. БЕРНІК,**

*доктар фізіка-матэматычных навук*

**Н. У. БРОЎКА,**  
*доктар педагогічных навук*

**І. І. БАРАНОВІЧ,**  
*кандыдат фізіка-матэматычных навук*

**В. У. КАЗАКОЎ**  
**В. У. КАЗАЧОНАК,**

*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>

Чытацкі зал  
ІЗЗВ. КОРП.

3/2019



# ЗМЕСТ

## Навуковыя публікацыі

- 3** *Забавская А. В.* Принципы оптимизации обучения математике будущих инженеров-строителей автомобильных дорог

## Праблемы, меркаванні, прапановы

- 14** *Гринько Е. П.* О подготовке в университете студентов специальности «Математика и информатика» к работе с одарёнными учащимися

## У дапамогу маладому педагогу

- 24** *Иванов К. А.* 225 квадратных трёхчленов

## Алімпіяды, турніры, інтэлектуальныя спаборніцтвы

- 29** *Войделевич А. С., Воронович И. И., Карпук М. В., Каскевич В. И., Мазаник С. А.* Задачи III этапа LXIX Белорусской математической олимпиады школьников

- 48** *Долинский М. С.* Канадские национальные олимпиады по математике Pascal (Grade 9)

## Што? Дзе? Калі?

- 58** *Николаева В. В., Старовойтов Л. Е., Чеботаревский Б. Д.* Математическое образование: современное состояние и перспективы

Рэдактар *А. Ф. Коньшова.*

Карэктар *Г. М. Казловіч.*

Камп'ютарны набор і верстка *В. В. Сізовай.*

Выхад у свет 26.06.2019.

Фармат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Папера афсетная. Друк афсетны. Ум. друк. арк. 7,44.

Ул.-выд. арк. 7,44. Тыраж 829 экз. Заказ 53. Цана свабодная.

Паштовы адрас рэдакцыі часопіса «МАТЭМАТЫКА»:

вул. Будзённага, 21, 220079, г. Мінск.

Матэрыялы можна высылаць на адрас:

пр-т Незалежнасці, 4, 220050, г. Мінск, Белдзяржуніверсітэт,  
факультэт прыкладнай матэматыкі, пакой 333; тэл. 209-50-72.

Надрукавана ў друкарні

Таварыства з абмежаванай адказнасцю «СУГАРТ».

ЛП № 02330/427 ад 17.12.2012.

Вул. Кнорына, 50, корп. 8, каб. 305, 220103, г. Мінск.

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).

## **О ПОДГОТОВКЕ В УНИВЕРСИТЕТЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА» К РАБОТЕ С ОДАРЁННЫМИ УЧАЩИМИСЯ**

*Е. П. Гринько, заведующий кафедрой методики преподавания физико-математических дисциплин Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина, доцент, кандидат педагогических наук*

**Аннотация.** Статья посвящена актуальным направлениям подготовки в университете будущих учителей к работе с одарёнными в области математики учащимися. Представлена модель методической системы подготовки, подробно раскрывается характеристика каждого компонента модели, педагогические условия её функционирования, эффективные формы работы со студентами, критерии оценки профессиональной компетентности будущих учителей математики для работы с одарёнными учащимися.

**Ключевые слова:** будущий учитель, одарённые учащиеся, математика, модель методической системы, педагогические условия, формы работы, критерии оценки профессиональной компетентности.

**Abstract.** The article is devoted to current areas of training at the university of future teachers to work with gifted students in the field of mathematics. A model of the methodical training system is presented, the characteristics of each component of the model, the pedagogical conditions of its functioning, effective forms of working with students, criteria for assessing the professional competence of future teachers of mathematics for working with gifted students are disclosed in detail.

**Keywords:** future teacher, gifted students, mathematics, model of methodical system, pedagogical conditions, forms of work, criteria for evaluating professional competence.

Развитие современных наукоёмких технологий напрямую связано с интеллектом нации, а решение амбициозной задачи — превратить Беларусь в IT-страну — невозможно без качественной математической составляющей системы образования. Инновационная экономика, обороноспособность страны напрямую зависят от уровня математических знаний. Недаром в целом ряде современных документов образование рассматривается как фактор устойчивого

социально-экономического развития страны, обеспечения высокого качества жизни людей [1; 2].

От учителя математики, не только источника новых знаний, но и проводника современных идей, методов и технологий, обеспечивающих у учащихся формирование и развитие компетенций, которые ориентируют их на более эффективные способы деятельности при решении различных задач, зависит подготовка будущих кадров

для современного общества. Всё это является основанием для повышения качества подготовки педагогов к профессиональной деятельности, в особенности к работе с одарёнными учащимися, и обуславливает актуальность проведённого нами исследования.

Цель исследования: обоснование, разработка и реализация методической системы подготовки в университете будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

1) разработать концептуальные основания системы подготовки в университете будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися;

2) определить структуру методической системы подготовки будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися и содержательное наполнение её компонентов;

3) выявить педагогические условия функционирования модели методической системы;

4) разработать информационно-методическое обеспечение;

5) определить критерии и показатели оценки профессиональной компетентности будущих учителей математики для работы с одарёнными учащимися.

Разработанная нами модель методической системы подготовки в университете будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися включает следующие подсистемы: мотивационно-целевую (формирование мотивов и определение иерархии целей и задач процесса подготовки), содержательную (построение моделей содержания обучения), включающую психолого-педагогический и предметный (математический) блоки, технологическую (принципы, педагогические условия, организационные формы, методы, средства и технологии реализации модели), результативно-оценочную (критерии оценки профессиональной компетентности будущих

учителей математики для работы с одарёнными учащимися и уровни подготовки к этому направлению педагогической деятельности) (рисунок).

При разработке модели нами соблюдались следующие *принципы*:

1) научности (опора на научные представления о сущности, закономерностях, механизмах развития одарённости в области математики; опора на научные представления о сущности, закономерностях, механизмах процесса подготовки будущего учителя математики к работе с одарёнными учащимися);

2) системности (организация работы по подготовке будущего учителя математики к работе с одарёнными учащимися — сложная система, состоящая из совокупности взаимосвязанных и взаимодействующих компонентов);

3) аттрактивности (модель должна быть привлекательной для субъектов);

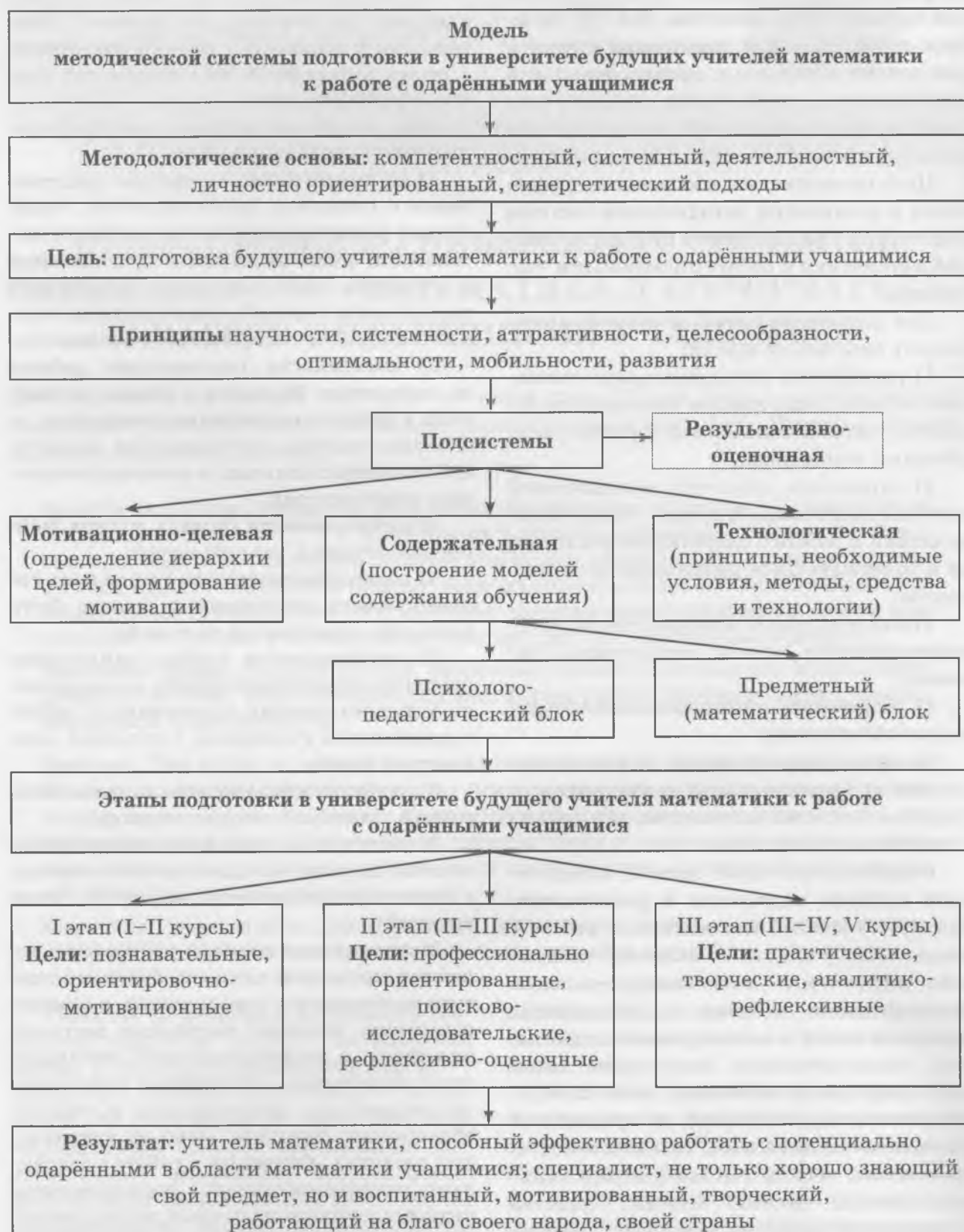
4) целесообразности (модель должна соответствовать поставленным целям, быть реальной, практически полезной);

5) оптимальности (выбор наилучшего варианта организации работы по подготовке будущего учителя математики к работе с одарёнными учащимися в условиях конкретного вуза);

6) мобильности (модель должна быть гибкой, способной к корректировке);

7) развития (в ходе функционирования модели должен осуществляться переход с одного уровня развития на другой, более высокий).

**Мотивационно-целевая подсистема** отражает стремление личности будущего учителя математики к саморазвитию и самообразованию, включает мотивацию достижения успеха в профессиональной деятельности с одарёнными учащимися; выполняет направляющую, побуждающую и смыслообразующую функции. Одно из направлений развития мотивации к работе с одарёнными учащимися связано с формированием интереса к профессиональной деятельности: содержанию работы, осмыслению её целей и задач. Большое значение имеет обсуждение со студентами следующих вопросов:



*Рисунок* — Модель методической системы подготовки в университете будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися

«Актуальность качественной работы с одарёнными в области математики учащимися», «Какие трудности вы видите в этой работе?», «Что необходимо сделать учителю математики для того, чтобы каждый потенциально одарённый учащийся смог развить свои способности в школе?» и т. п. При этом используются такие формы работы, как эвристическая беседа, дискуссия, диспут, круглый стол, мозговой штурм. Со студентами обсуждаются проблемы реальной практики школьного обучения и воспитания, отражающие существующие в данной области противоречия. У будущих специалистов возникает представление о педагогической реальности без прикрас и складывается личностное восприятие важнейших педагогических проблем; формирующиеся профессиональные взгляды и убеждения приобретают действенный характер. Студенты совместно с преподавателями моделируют различные профессионально опосредованные проблемно-смысловые ситуации, касающиеся предстоящей работы с одарёнными учащимися, а затем самостоятельно разрешают заложенные в этих ситуациях противоречия (так формируется ценностно-смысловое мышление будущего учителя математики, его способность находить ответы на важные профессиональные вопросы).

В ходе обучения придаётся профессионально-смысловой характер самостоятельной и исследовательской работе студентов при подготовке к практическим занятиям, написанию научных докладов, курсовых работ, рефератов, сообщений (происходит осмысление различных аспектов работы с одарёнными учащимися), организуется рефлексивная активность студентов (путём использования метода постановки и решения проблем с помощью самоанализа, самооценки, самодиагностирования). Даётся оценка значимости различных педагогических ситуаций, явлений, процессов, возникающих в работе с одарёнными учащимися, позволяющая студенту соотнести её со своей оценочной системой, которая является отражением своеобразия его личностно-смысловой сферы. Деловые игры создают благоприятные условия для профессио-

нального самоопределения студентов, углубления их профессиональной позиции.

Второе направление — формирование стремления студентов к саморазвитию, самоактуализации, принятию системы ценностей, отражающих сущность работы с одарёнными в области математики учащимися. В ходе исследования проведён «Тренинг личностного роста для педагогов» (использована модифицированная методика Н. А. Аврамовой и Н. В. Павловой), в котором участвовали студенты IV курса специальности «Математика и информатика». В процессе тренинга у студентов формировались знания о педагогических способностях, установках и ценностях, касающихся специфики работы с одарёнными учащимися; студенты осваивали приёмы развития педагогических способностей, обеспечивающих выстраивание гармоничных межличностных отношений между субъектами профессиональной деятельности; формировали умения, составляющие основу самодиагностики, адекватной самооценки, проектирования профессионального самосовершенствования.

Третье направление в формировании мотивации студентов, их нацеленности на качественную работу с одарёнными учащимися связано с самостоятельной профессиональной деятельностью в процессе педагогической практики. Это направление предполагает использование метода решения спонтанно возникающих или сознательно организованных практических проблемных ситуаций, участниками которых выступают учителя и одарённые учащиеся. Студентам, в большей степени членам студенческой научно-исследовательской группы (СНИГ), на протяжении всех лет обучения оказывается помощь в проектировании и реализации плана саморазвития в направлении профессиональной деятельности с одарёнными в области математики учащимися, который включает анализ (самоанализ) и оценку (самооценку) проблем, вопросы определения своей профессиональной позиции, реализации избранных ценностно-ориентированных смыслов деятельности.

Содержательная подсистема модели реализуется через освоение необходимого объёма теоретических знаний и практических умений, необходимых для осуществления основных направлений работы с одарёнными в области математики учащимися, формирует необходимые профессионально-значимые личностные качества будущих педагогов. В ходе реализации блоков содержательной подсистемы студенты приобретают знания о том, как проводить диагностику и прогнозировать развитие одарённого учащегося, использовать приёмы и методы для развития математических способностей, применять эффективные педагогические технологии в работе с одарёнными учащимися, осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение. При этом осуществляется подготовка студентов к обучению учащихся умениям анализировать, проводить доказательства, исследования, решать задачи на построение, алгоритмизировать, искать и находить рациональные способы решения задач, моделировать, обобщать, абстрагировать и др.

Психолого-педагогический блок включает в себя понятийный аппарат проблемы одарённости, особенности одарённых детей, методы, подходы, технологии, формы работы с ними. В ходе реализации психолого-педагогического блока необходимо:

- сформировать представление о феномене «одарённость»;
- познакомить студентов с исследованиями проблемы одарённости в психологии и педагогике;
- очертить круг психолого-педагогических и социальных проблем развития одарённости;
- актуализировать значимость эффективной профессиональной деятельности с одарёнными учащимися;
- изучить концептуальные модели обучения одарённых детей;
- изучить имеющиеся в настоящее время технологии работы учителя математики с одарёнными учащимися.

В подготовке будущего учителя математики к работе с одарёнными учащимися особенно актуальны такие разделы дисциплины «Элементарная математика и практикум по решению задач», как «Методы решения олимпиадных задач» и «Эвристика как система общих приёмов поиска решения нестандартных задач».

На изучение методов решения олимпиадных задач отводится 56 часов, раздел включает следующие темы:

1. Цели и задачи математических олимпиад школьников. (История международного, всесоюзного и белорусского математических олимпиадных движений. Специфика олимпиадных задач по математике. Основные типы олимпиадных задач; требования, предъявляемые к их решению. Основные идеи, приёмы и методы, применяемые при решении олимпиадных задач. Формы, методы и особенности подготовки школьников к математическим олимпиадам и конкурсам.)

2. Олимпиадные задачи по арифметике и методы их решения. (Задачи с цифрами, арифметические (числовые) ребусы. Целые числа (чётность, делимость, сравнения по модулю, разложение на простые множители). Простые числа (определение и формула простого числа, «решето» Эратосфена). Рациональные числа.)

3. Олимпиадные задачи по алгебре и методы их решения. (Тождества, основные методы доказательства тождеств, опорные тождества. Многочлены, делимость многочленов. Метод математической индукции. Уравнения и системы уравнений: основные методы решения целых рациональных уравнений и их систем, решение иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и их систем. Основные методы решения и доказательства неравенств (аналитические и синтетические методы, использование опорных неравенств, векторный метод, построение геометрической модели неравенств, использование производной). Методы решения уравнений и неравенств с параметрами.)

4. Олимпиадные задачи по началам анализа и методы их решения. (Задачи на использование свойств функций: область определения, множество значений, непрерывность, монотонность, чётность (нечётность), периодичность. Анализ графиков функций. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии, рекуррентные последовательности. Решение задач на оптимизацию. Основные методы решения функциональных уравнений (метод Коши, функциональные замены).)

5. Олимпиадные задачи по планиметрии и методы их решения. (Треугольник (замечательные точки и линии треугольника и их свойства), четырёхугольники, окружности и их комбинации. Геометрические места точек, задачи на использование свойств движения, векторы при решении геометрических задач, дополнительные построения как метод решения задач, метод площадей. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Теорема Морлея. Теорема Штейнера — Лемуса и др.)

6. Олимпиадные задачи по стереометрии и методы их решения. (Призмы и пирамиды, сечения многогранников, комбинации многогранников и круглых тел. Теорема Польке — Шварца.)

7. Олимпиадные задачи специфической тематики и методы их решения. (Логические задачи. Методы решения логических задач (матричный метод, круги Эйлера, принцип Дирихле и др.). Нестандартные текстовые задачи: знакомство, спички, разрезания, возраст, гонки, сколько надо взять? Задачи о турнирах, комбинаторные задачи, теория графов. Применение при решении задач «правила крайнего», инвариантов, раскрасок. Теория игр.)

На изучение раздела «Эвристика как система общих приёмов поиска решения нестандартных задач» отведено 40 часов, тематика следующая:

1. Доказательства и правдоподобные рассуждения. (Обобщённые приёмы исследова-

тельской деятельности в процессе решения уравнений и неравенств (функциональные подстановки, тригонометрические подстановки, метод параметризации). Использование численных неравенств при решении уравнений, неравенств и их систем (неравенства Коши, Коши — Буняковского, Бернулли). Геометрические методы решения алгебраических задач. Векторный метод решения алгебраических задач.)

2. Функциональный подход в поиске решений нестандартных задач. (Использование ограниченности области определения и области значения функции (метод мажорант). Использование монотонности функции. Использование производной при решении уравнений и неравенств.)

3. Эвристические приёмы при решении нестандартных задач. (Понятие о функциональных уравнениях. Основные теоремы, используемые при решении функциональных уравнений (нестандартных задач). Основные методы решения функциональных уравнений (олимпиадных задач).)

4. Целая и дробная части числа. (Понятие целой и дробной части числа. Некоторые свойства. Построение графиков функций  $y = [kx]$ ,  $y = k\{x\}$ ,  $y = k\{x\}$  с помощью преобразований. Применение целой и дробной части числа для решения уравнений, неравенств, систем.)

5. Делимость чисел. (Основные определения и теоремы. Простые и составные числа. Признаки делимости. Последняя цифра числа. Решение в целых числах уравнений вида  $ax + by = c$ . Китайская задача об остатках. Решение в целых числах уравнений вида  $ax^2 + bxy + cy^2 = d$ .)

6. Принцип Дирихле. (Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость. Принцип Дирихле и его следствие. Задачи геометрического содержания. Обобщённый принцип Дирихле. Олимпиадные задачи, решаемые с использованием принципа Дирихле.)

7. Логические задачи. (Виды логических задач. Задачи на инварианты: инварианты



и делимость; замощения и раскраски; геометрические инварианты. Применение графов для решения логических задач: основные понятия теории графов; базовые теоремы; логические задачи, решаемые с помощью графов. Матричный метод решения логических задач. Задачи «на стратегии». Основные виды и методы решения. Задачи на «маршруты» и «мосты» (использование теории графов, задачи исторического содержания.)

8. Обобщение. Итоговый контроль усвоения курса. (Обзор и повторение теоретических вопросов курса. Решение задач различными способами.)

**Технологическая подсистема** разработанной нами модели методической системы включает методы, технологии, средства, организационные формы работы со студентами в обозначенном выше контексте, обучение их методам работы с одарёнными в области математики учащимися. Наиболее эффективны проблемные, поисковые, эвристические, исследовательские, проектные методы, особенно в сочетании с методами самостоятельной, индивидуальной и групповой работы. Эти методы имеют высокий познавательный-мотивирующий потенциал и соответствуют уровню познавательной активности обучаемых.

Важнейшей тенденцией, определяющей дальнейшее развитие современного общества, является процесс информатизации, который приобрёл в настоящее время глобальный характер. В рамках представленной модели активно используются дистанционные технологии:

- электронная почта (с её помощью налаживается общение между участниками образовательного процесса: рассылка учебных заданий и материалов; получение уведомлений о выполнении задания обучающимся и др.);

- ресурсы сети Интернет (используется как богатый иллюстративный или справочный материал для повторения или изучения тем курсов, так и выгрузка собственных разработок);

- социальные сети, мессенджеры (ВКонтакте, Viber, Skype и др.) (данные ресурсы используются в качестве средства общения как с одним обучающимся, так и с группой).

- гипертекстовые среды (интернет-серверы, на которых размещаются учебные материалы обучающего характера, а также осуществляется контроль уровня усвоения учебного материала через систему тестов и контрольных вопросов);

- сервисы Web 2.0 (средства создания интерактивного контента, персонального интернет-ресурса преподавателя, хранения различного типа файлов и др.).

Разработано содержание (подготовлен банк задач, лекционные курсы, ЭУМК):

- заочных туров математических олимпиад;

- дистанционных факультативов по математике;

- дистанционных консультаций;

- дистанционных викторин и конкурсов.

Создан портал для работы с одарёнными в области математики учащимися.

Процесс подготовки студентов к работе с одарёнными учащимися предусматривает наличие и свободное использование разнообразных источников и способов получения информации. Важнейший результат реализации технологической подсистемы — практические умения будущих учителей математики.

Во время педагогической практики студенты выполняют творческие задания предполагающие применение полученных на занятиях теоретических и практических знаний, связанные с планирование, диагностикой, подготовкой и анализом уроков в классах, где обучаются одарённые учащиеся. Будущие педагоги учатся использовать приёмы и методы для развития способностей школьников; прогнозировать развитие одарённого учащегося; разрабатывать учебные планы, которые будут соответствовать его потенциалу; разрабатывать содержание занятий с одарёнными учащимися; проводить консультации по учебному предмету и вопросам личностного характера;

осуществлять дифференциацию и индивидуализацию обучения; содействовать подготовке учащихся к участию в математических олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах, научных конференциях и др. Применяя инновационные технологии в подготовке будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися, обучая их этим технологиям, мы делаем учебный процесс более полным, интересным, насыщенным и профессионально направленным. Основу применяемых методик составляют идеи решения профессиональных задач, сотрудничества, индивидуального сопровождения, тьюторства.

Особую значимость в рамках разработанной модели приобретает внеаудиторная работа студентов, работа в СНИГ, участие в таких мероприятиях, как:

- 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, России, Польши, Венгрии);

- международный конкурс студенческих методических разработок «Мой лучший урок математики» (участвуют студенты из Беларуси, Польши, Венгрии);

- факультетский конкурс «Моя профессия — учитель!»;

- семинары с ведущими педагогами общеобразовательных учреждений города по проблематике развития детской одарённости в области математики;

- международная математическая олимпиада Приграничья для студентов и учащихся IX–XI классов учреждений общего среднего образования (Брест (Беларусь) —

Белосток (Польша) — Вильнюс (Литва) — Смоленск (Россия) — Одесса (Украина));

- международный математический конкурс эрудитов для учащихся VIII класса учреждений общего среднего образования (Беларусь (Брест) — Польша (Белосток)).

Методическая система охватывает *три этапа* обучения в университете будущих учителей математики.

На первом этапе формируется база психолого-педагогических и математических знаний, способов деятельности и интеллектуальных умений (способность к абстрагированию, пространственному мышлению, выстраиванию логичных доказательств и рассуждений, математическому моделированию ситуаций из реального мира), создаются условия для формирования мотивации профессиональной деятельности с одарёнными в области математики учащимися.

На втором этапе повышается уровень математических знаний и интеллектуальных умений, создаются условия для приобретения навыков профессиональной деятельности и исследовательской работы.

На третьем этапе обеспечиваются условия для применения знаний и интеллектуальных умений в профессиональной деятельности (на практике).

*Педагогические условия* функционирования модели методической системы подготовки в университете будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися следующие:

- компетентность профессорско-преподавательского состава в вопросах, касающихся важнейших аспектов подготовки будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися;

- актуализация мотивационных установок будущих учителей математики на работу с одарёнными учащимися;

- усиление практической и профессиональной направленности процесса подготовки будущих учителей математики к работе с одарёнными учащимися и расширение их поля самостоятельной работы;

- обогащение содержания дисциплин психолого-педагогического цикла вопросами о сущности одарённости личности в области математики, её диагностике и развитии;

- внедрение в образовательный процесс спецкурсов и дисциплин по выбору: «Методы решения школьных олимпиадных задач по математике», «Система работы учителя математики с одарёнными детьми» и др.;

- реализация возможности освоения современных образовательных технологий обучения одарённых в области математики учащихся;

- организация научно-исследовательской деятельности студентов по проблеме

выявления и развития одарённости личности в области математики;

- выполнение студентами в ходе педагогической практики заданий по выявлению и развитию одарённости в области математики личности;

- реализация системы диагностики и контроля уровня сформированности профессиональных компетенций, необходимых в работе с одарёнными учащимися.

*Критерии и показатели* оценки профессиональной компетентности будущих учителей математики для работы с одарёнными учащимися представлены в таблице.

*Таблица — Критерии оценки профессиональной компетентности будущих учителей математики для работы с одарёнными учащимися*

| № п/п | Критерий                | Показатели критерия  | Методы диагностики  |
|-------|-------------------------|--|---|
| 1     | Мотивационно-личностный | Интерес к работе с одарёнными учащимися;<br>сформированность необходимых профессионально значимых качеств учителя математики для одарённых учащихся;<br>стремление к самосовершенствованию в профессиональной деятельности         | Методика «Склонность учителя к работе с одарёнными учащимися» (автор Е. И. Бараева);<br>методика оценки коммуникативных способностей учителя (автор Л. М. Митина);<br>методика «Диагностика рефлексивности» (автор А. В. Карпова);<br>методика «Насколько у вас сформированы качества педагога?» (автор Л. Д. Столяренко);<br>тест «Оцените свой творческий потенциал» (автор Е. И. Рогова) и др. |
| 2     | Когнитивный             | Объём знаний по педагогике и психологии одарённости, методике работы с одарёнными в области математики учащимися, методам решения школьных олимпиадных задач и др.   | Контрольные работы, тестирование, метод экспертных оценок, оценка индивидуальных проектов   |
| 3     | Операционный            | Умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях работы с одарёнными учащимися; способность на практике самостоятельно и творчески решать основные задачи, касающиеся обучения и воспитания одарённых учащихся | Метод экспертных оценок, метод разрешения практических ситуаций с качественной обработкой ответов с помощью контент-анализа   |

Подготовка в университете будущего учителя математики к работе с одарёнными учащимися включает следующие основные направления деятельности:

- формирование профессионально-личностной позиции будущего учителя математики (изменение профессионального созна-

ния с учётом психологических, дидактических, методических особенностей обучения и развития одарённых учащихся);

- создание в университете условий для целенаправленной подготовки будущего учителя математики к работе с одарёнными учащимися (творческой практико-ориентированной среды обучения).

#### Список использованной литературы

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании : 13 янв. 2011 г. № 243-З : принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г. : одобр. Советом Респ. 22 дек. 2010 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 04.01.2014 г. № 126-З [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр». — Минск, 2017.
2. Государственная программа развития высшего образования на 2011–2015 гг. : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 1 июля 2011 г., № 893 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. — 2011. — № 79. — 5/34104.
3. Главный информационно-аналитический центр. Инструктивно-методические письма [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.giac.unibel.by/ru/main.aspx?guid=17081>. — Дата доступа: 15.04.2018.
4. Гринько, Е. П. Подготовка в университете будущего учителя математики к работе с одарёнными учащимися : монография / Е. П. Гринько. — Брест : Изд-во БрГУ, 2017. — 255 с.



## Да ведама аўтараў

Даводзім да вашага ведама, што ў сувязі са зменамі ў падатковым заканадаўстве Рэспублікі Беларусь, дасылаючы свае матэрыялы ў выдавецтва, неабходна поўнаасцю пазначаць грамадзянства, адрас рэгістрацыі, пашпартныя даныя (калі і кім выдадзены пашпарт, нумар пашпарта, ідэнтыфікацыйны нумар), а таксама кантактныя тэлефоны. У іншым выпадку артыкулы да разгляду прымацца не будуць.