ся на расстоянии. Однако учебные заведения изменятся еще сильнее, виртуальное образование получит еще большее распространение среди масс. Положение онлайн образования в будущем будет видно в зависимости от динамики степени соответствия успеха, спроса, психологии обучения, философии и социологии и многих других факторов в обучении.

Интернет и компьютер в будущем в мире образования обеспечит развитие нового направления. Однако они не станут использоваться параллельно лишь с образовательной целью. Форма использования технологий знаний и связи в будущем определит само грядущее образование. Короче говоря, оживит ли использование технологий в науке и связи новый колониализм? Или это усилие создать собственную систему? Или это путь поиска разрешения разных проблем? Или это создание глобального мира? Надеемся, что на эти вопросы найдутся ответы в ближайшем будущем.

Заключение и предложения

Эпоха, в которой мы живём, – это «эпоха знаний». Знание в наш век стало важнейшим инструментом для развития и перемен. Не достаточно лишь достигнуть знаний. Общества, которые осваивают идею производства и управления знаниями, в будущем будут занимать важные позиции, к которым они стремятся (например, страны G 8).

Компьютер и интернет получил своё распространение по миру и устранил расстояние. Осуществилась утопия, которая предполагала получение информации о происшествиях в одно и то же время в разных уголках мира. Использование интернета в образовании дало возможность людям, которые остались за пределами системы образования, получить необходимые знания и навыки, тем самым, не связываясь с обучением в школе.

Есть надежда, что с использованием компьютера в обучении решатся следующие вопросы:

- Распространение образования.
- Продуктивное использование источников.
- Формирование функционального образования.
- Обеспечение установления одного стандарта в образовании.
- Устранение возможности неравенства.
- Установление равновесия спроса и предложения.
- Повышение качества образования.

Использование интернета в образовании понемногу растёт. С другой стороны, при высказывании всё новых идей по повышению качества в этой сфере услуг, появляются дискуссии по поводу места компьютера и интернета в будущей системе образования.

Образование на базе интернета выступает как альтернатива традиционному. Несмотря на это, во многих исследованиях, сопоставляющих эти две системы образования, не было выявлено значительных итогов в пользу образования на базе интернета. Кроме того, есть некоторые беспокойства по поводу котирования образования, определения качества, личности ученика, учителя и организации при онлайн образовании.

В свете этих аргументов можно предложить следующее:

1. Необходимо произвести исследования возможности использования интернета в образовании и его явной пользы с учетом существующих систем обучения.
2. Необходимо контролировать пропаганду, которая исходит посредством интернета.
3. Компьютер и интернет – это средства, которые могут нанести вред здоровью человека. Поэтому необходимо запланировать различные мероприятия по ознакомлению с вредом для здоровья и потерей рабочей силы посредством данных средств обучения.
4. При исследованиях технологий на базе компьютера и интернета необходимо ответить на следующие вопросы:

а) Есть ли проблема монополии в интернет-знаниях?

б) Есть ли цель развитых стран установить гегемонию, используя компьютер и интернет?

в) Какие меры предпринять против монополизации знания?

Библиографический список

1. Сютчю, Джем, Акязы, Ерхан. *Подход к науке коммуникации для повышения продуктивности в образовании.* 2005. Available at: http:/www.iletşim.marmara.edu.tr
2. Кая. *Дистанционное образование*. 2002. Анкара: Издательство Pegem A. Pegem A.
3. Джепек, Алес, Хноджил, Джосеф. *Internet in Education Practical Experience and Future Plans*. 2005. Available at: http://www.fig.net
4. Хернес. *University: Models & Messages, Lessons from Case Studies*. Available at: http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/files/chap1.pdf
5. Робинсон, Давид, Икеда, Терумаса. *Is On-Line Education The Future For Üniversities?* 2002. Available at: http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/publications/journal/No2/09.pdf
6. Акбаба, Саадет, Алтын, Ариф. *Интернет и образование*. 2002. Available at: http://www.egitim.com/egitimciler/0753/0753.3/0753.3.3.egitimdeinternet.vb1.p01.asp
7. Суапанг, Паннее, Петочз, Петер, Калкефф, Валтер. (2004). *Student Attitudes to Learning Business Statistics: Comparison of Online and Traditional Methods.* 2004. Available at: http://www.ifets.info
8. CHO, Берге. *Overcoming Barriers to Distance Training and Education*. 2002. Available at: http://www.emoderators.com/barriers/cho.html
9. Весел В. *Virtual Learning Environment in the Age of Global Infonetworks.* 2005. Available at: http://www.ercim.org/publication/ws-proceedings/DELOS9/Pap8.pdf

References

1. Syutchyu, Dzhem, Akyazy, Erhan. *Podhod k nauke kommunikacii dlya povysheniya produktivnosti v obrazovanii.* 2005. Available at: http:/www.iletşim.marmara.edu.tr
2. Kaya. *Distancionnoe obrazovanie*. 2002. Ankara: Izdatel'stvo Pegem A. Pegem A.
3. Dzhepek, Ales, Hnodzhil, Dzhosef. *Internet in Education Practical Experience and Future Plans*. 2005. Available at: http://www.fig.net
4. Hernes. *University: Models & Messages, Lessons from Case Studies*. Available at: http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/files/chap1.pdf
5. Robinson, David, Ikeda, Terumasa. *Is On-Line Education The Future For Üniversities?* 2002. Available at: http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/publications/journal/No2/09.pdf
6. Akbaba, Saadet, Altyn, Arif. *Internet i obrazovanie*. 2002. Available at: http://www.egitim.com/egitimciler/0753/0753.3/0753.3.3.egitimdeinternet.vb1.p01.asp
7. Suapang, Pannee, Petochz, Peter, Kalkeff, Valter. (2004). *Student Attitudes to Learning Business Statistics: Comparison of Online and Traditional Methods.* 2004. Available at: http://www.ifets.info
8. SHO, Berge. *Overcoming Barriers to Distance Training and Education*. 2002. Available at: http://www.emoderators.com/barriers/cho.html
9. Vesel V. *Virtual Learning Environment in the Age of Global Infonetworks.* 2005. Available at: http://www.ercim.org/publication/ws-proceedings/DELOS9/Pap8.pdf

Статья поступила в редакцию 25.03.16

УДК-51(07)

Vakilov Sh.M., *Cand. of Sciences (Pedagogy), senior lecturer, Department of Methods of Teaching Mathematics and Informatics, Dagestan State Pedagogical University (Makhachkala, Russia), E-mail: Vaksham@mail.ru*
Chalabov I.M., *Cand. of Sciences (Pedagogy), Professor, Dagestan State Pedagogical University (Makhachkala, Russia), E-mail: Vaksham@mail.ru*
Lakhikova Z.G., *senior teacher, Department of Methods of Teaching Mathematics and Informatics, Dagestan State Pedagogical University (Makhachkala, Russia), E-mail: Vaksham@mail.ru*
Aliphanov A-V.I., *postgraduate, Chechen State Pedagogical University (Grozny, Russia), E-mail: Vaksham@mail.ru*

A SYSTEM OF TEACHING PUPILS OF SECONDARY SCHOOLS TO PARTICIPATE IN COMPETITIONS ON MATHEMATICS. The article is dedicated to training of students of secondary schools to mathematical competitions. Training should be developed throughout the educational process, both during lessons and outside of school. Each teacher under extracurricular activities understands an optional systematic training of students with the teacher after school. Class work can be done in a variety of types and forms. One of such forms is an out-of-class course on mathematics. The authors of the paper say that a school is to have a math club for children on an off-the-curriculum basis. At the beginning of the work of the club full-time students (whose interest is not only math) should participate. The authors' work presents an example of doing a few mathematical problems with the help of two methods with particular specially worked out illustrations.

Key words: **mathematical competition, training of students for a contest on mathematics, methods of solving mathematical problems.**

Ш.М. Вакилов, *канд. пед. наук, доц., доц. каф. методики преподавания математики и информатики, Дагестанский государственный педагогический университет, г. Махачкала, E-mail: Vaksham@mail.ru*
И.М. Челябов, *канд. пед. наук, проф., Дагестанский государственный педагогический университет, г. Махачкала, E-mail: Vaksham@mail.ru*
З.Г. Лахикова, с*т. преп. каф. методики преподавания математики и информатики, Дагестанский государственный педагогический университет, г. Махачкала, E-mail: Vaksham@mail.ru*
А-В.И. Элипханов, *аспирант Чеченского государственного педагогического университета, г. Грозный, E-mail: Vaksham@mail.ru*

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ К ОЛИМПИАДАМ ПО МАТЕМАТИКЕ

Статья посвящена системе подготовки учащихся общеобразовательных школ к олимпиадам по математике. Подготовка должна осуществляться на протяжении всего учебного процесса, как во время уроков, так и во внеурочное время. Каждый учитель под внеклассной работой понимает необязательные систематические занятия учащихся с преподавателем во внеурочное время. Внеклассная работа может осуществляться в самых разнообразных видах и формах. Одна из таких форм – это математический кружок. В школе по расписанию должен работать математический кружок. На первых порах на заседании кружка должны участвовать успевающие учащиеся (не только по математике). В данной статье *анализируется* решение нескольких олимпиадных задач с помощью двух методов с иллюстрацией их применения на примерах и задачах.

Ключевые слова: **математическая олимпиада, подготовка учащихся к олимпиаде по математике, методы решения олимпиадных задач.**

Если вы хотите научиться плавать,
то смело входите в воду,
а если хотите научиться решать задачи,
то решайте их (Д. Пойа.)

В последние годы проводится много различных математических олимпиад. Кроме традиционных олимпиад, проводятся также дистанционные, устные, заочные, нестандартные и другие виды олимпиад. Математические олимпиады не только дают ценные материалы для суждения о степени математической подготовленности учащихся и выявляют наиболее одаренных и подготовленных молодых людей в области математики, но и стимулируют углубленное изучение предмета.

Основная цель школьных олимпиад:

● выявление талантливых ребят,

● развитие творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности у обучающихся,

● создание необходимых условий для поддержки одаренных детей,

● распространение научных знаний среди молодежи.

Олимпиады готовят учащихся к жизни в современных условиях, в условиях конкуренции. Победы учащихся на олимпиадах международного и всероссийского уровней являются достаточным основанием для зачисления в вуз на льготных условиях.

Как добиться успешного участия школьника в математической олимпиаде? А как добиться хороших результатов в спорте? Тренироваться, тренироваться и ещё раз тренироваться. Для успеха в конкурсной математике, конечно, нужно решать задачи. Успех связан не только со способностями, но и со знанием классических олимпиадных задач. Поэтому к олимпиаде надо серьёзно готовиться.

Ясно, что подготовка учащихся к математическим олимпиадам – это не дело одного дня или дней или месяца. Учителю математики следует этим вопросом заниматься постоянно как на уроках, так и внеурочных занятиях.

В школе по расписанию должен работать математический кружок. На первых парах на заседании кружка должны участвовать успевающие учащиеся (не только по математике). Но отказать успевающему учащемуся посещать кружок не следует. Чему посвятить первые 1-3 заседания математического кружка:

1. Анализу работы кружка за прошлый учебный год, успехам и неудачам членов кружка на олимпиадах прошлого года.

2. Разбору условий задач районного тура олимпиады за последние 2 года.

Учителю математики при составлении плана работы кружка следует учесть следующие пожелания.

1. Систематически ознакомлять членов кружка с методами решения задач.

2. Посвящать периодически заседания кружка критическому анализу решений задач, решения которых страдают неполнотой, содержат погрешности, пропущены ссылки на известные факты или содержат заключения, не подтверждённые достоверными фактами и т.п.

В данной статье мы приводим 2 метода решения задач с иллюстрацией их применения на примерах и задачах.

I. Метод последовательных исключений

Данный метод называется и по-другому: «Косвенное разделительное доказательство».

Структура косвенного разделительного доказательства следующая:

1. Доказываемое предположение включается в число предположений, в своей сумме исчерпывающих все допустимые по данному вопросу случаи (в сложившейся ситуации)

2. Все предположения, кроме одного доказываемого, опровергаются.

3. Оставшееся предположения принимается за истинное, так как оно является в конечном случае, единственно возможным при учете условий данной задачи.

Начнем с простейшей задачи 1:

Доказать что, если для действительного числа $x \in R$ выполняется равенство $x^2=0$, то $x=0$.

Решение. Так как $x \in R$, то можно предположить такие три возможности:

1) $x>0$ 2) $x<0$ 3) $x=0$

В случае 1) имеем: произведение положительного числа на себя есть положительное число, то есть имеем неравенства $x \cdot x=x^2 >0$.

В случае 2) имеем также положительное число, так как имеем: произведение двух равных отрицательных чисел, есть число положительное: $x \cdot x=x^2>0$.

Случай 3) удовлетворяет равенству, так как если $x=0$, то и $x^2=0$ что и требовалось доказать.

Этим методом доказательства часто пользуются в судебной практике.

Пример 2. Установлено, что имела место кража, которую могли совершить граждане *А, Б, В* и *Г*.

Преступность граждан *Б, В* и *Г* – опровергнута.

Следовательно, гражданин *А* совершил преступление.

Иногда доказательство данным методом не всегда проходит, когда число допустимых предложений слишком много и опровергнуть их все не возможно из-за нехватки времени.

Задача 2. Найдите наибольший член последовательности $y = \sqrt[3]{5n^2 - n^3 + 46}$.

«В решении говорится, что рассмотрение производной применительно к функции, определённой лишь при натуральных значениях аргумента, было бы некорректно. Поэтому воспользуемся функцией $y = \sqrt[3]{5n^2 - n^3 + 46}$, определённой при всех действительных. Ее значения совпадают со значениями функции y_n при $x = n$, при $n = 1,2,...$». Далее, исследуя функцию $y = \sqrt[3]{5n^2 - n^3 + 46}$ при $x \geq 1$ с помощью производной, автор находит единственную точку максимума $x_0 = \frac{10}{3}$ и, проверив два ближайших значения x $x_0 = 3$ и $x_0 = 4$ устанавливает, что наибольшим является значение $y_3 = \sqrt[3]{64} = 4$.

Вознивает вопрос: почему «дискретную» задачу не решить дискретно методом перебора натуральных значений от 1 до 4 включительно. Действительно, речь идет о положительных значениях y_n при $n \geq 1.$. Тогда, представив подкоренное выражение в виде $n^2(5-n)+46,$ переходим к подзадаче: «При каких $n \in [1;4]$ произведение $n^2(5-n)$ принимает наибольшее значение?» Ответ сводится к нахождению значений этого произведения при $n = 1, 2, 3, 4$ и к сравнению чисел $1 \cdot 4, \quad 4 \cdot 3, \quad 9 \cdot 2, \quad 16 \cdot 1.$ Очевидно, что при $n = 3.$ Значит $y_3 = 4.$

Рассмотрим следующую задачу, взятую из работы В.А. Успенского «Простейшие примеры математических доказательств». Москва: МГУ МЦ НМО. Она была сформулирована российским математиком Христианом Гольдбаком в 1742 г.: «Всякое натуральное число *n*, начиная с шести, есть сумма трёх простых чисел», но условие задачи очень простое. Можно привести достаточное число чисел, ≥ 6, проставленных как сумма трёх простых чисел. Например 7=2+2+3, 10=2+3+5, 96=2+47+47. Однако для математиков задача оказалась проблемной, не решенной до конца [1, с. 56].

II. Метод выделения полных квадратов (МВПК)

При решении задач по всем темам школьного курса (и не только школьного) приходится пользоваться названным методом. Что значит выделить полный квадрат двучлена или трехчлена и т. д., известно каждому ученику, но когда, сколько и каких квадратов нужно выделить при решении той или иной задачи (в решении которой уместно провести такие преобразования) – далеко не очевидный факт, обнаружение которого требует определенного искусства, мастерства, проницательности, изобретательности и, конечно же, достаточных навыков.

Суть МВПК основана на объектных и известных учащимися понятиях: «Квадрат суммы или разности», «квадрат неизвестных или сумма квадратов неизвестных», «неотрицательность квадратов или четной степени выражения» и т. д.

Например, очевидны или понятны для учащихся следующие:

1) неравенства и равенства:

$$x_i^2 \geq 0\ ,\ x_1^2+x_2^2 \geq 0, \qquad \sum_{i=1}^{n} x_i^2 = x_1^2 + x_2^2 + \cdots + x_n^2 \geq 0$$

$$a^2 + b^2 \neq 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a \neq 0 \\ в \neq 0 \end{array}\right. \quad a^2 + b^2 = 0 \Leftrightarrow a=b=0$$

2) уравнения или их системы:

$x^2+y^2=0 \Leftrightarrow x=y=0$ $\begin{cases} x^2+f(x)=0 \\ f(x)\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ f(x)=0 \end{cases}$

Опыт и эксперимент убедили нас, что во многих случаях МВПК выручает неожиданно, когда почти все подходы к решению задачи испробованы, но не привели к должному результату. Данный метод может послужить определенным подспорьем в работе учителя с учащимися по показу много применимости этого метода и дальнейших его приложений [2, с. 12-19].

Остановимся на некоторых характерных, но разноплановых примерах.

I. Метод выделения полных квадратов часто применяются при решении уравнений и неравенств. (При умелом подходе – с этим вопросом можно познакомить и учащихся младших классов). Многие исторические задачи на решение уравнений, связанные с именами математиков прошлого Л. Пачиоло, Д. Кардано, Бхаскара и др., легко решаются именно МВПК.

1. Решить уравнение $5x^2+8xy+13y^2=0$

Решение. Запишем уравнение в виде $x^2-4xy+4y^2+9y^2+12xy+4x^2=0$ или $(x-2y)^2+(3y+2x)^2=0$, из которого следует $x=y=0$

2. Решить уравнение $x^4+y^4+2=4xy$ в целых числах.

Решение. $x^4-2x^2y^2+y^4=-2-2x^2y^2+4xy$ или

$(x^2-y^2)^2=-2(xy-1)^2$. Итак, должно быть $xy=1$ и $x^2=y^2$, т.е. $x=y=\pm 1$.

3. Решить уравнение

$$\sqrt{x_1-\frac{2}{n+1}}+\sqrt{x_2-\frac{4}{n+1}}+\ldots+\sqrt{x_n-\frac{2n}{n+1}}=\frac{1}{2}(x_1+x_2+\ldots+x_n),\ n\in N.$$

Решение. Введем подстановки: $x_1-\frac{2}{n+1}=y_1^2$, $x_2-\frac{4}{n+1}=y_2^2$,…, $x_n-\frac{2n}{n+1}=y_n^2$.

Тогда данное уравнение перепишется в виде:

$$2(y_1+y_2+.+..+y_n)=[y_1^2+y_2^2+\cdots+y_n^2]+\frac{2}{n+1}(1+2+\cdots+n),$$

или

$$y_1^2+y_2^2+\cdots+y_n^2-2(y_1+y_2+.+..+y_n)+n=0.$$

Итак, $(y_1-1)^2+(y_2-1)^2+\dots+(y_n-1)^2=0$

и $y_1=y_2=\dots=y_n==1$.

Следовательно, $x_1=\frac{n+3}{n+1}$, $x_2=\frac{n+5}{n+1}$, …, $x_n=\frac{3n+1}{n+1}$.

Задачи, требующие применения рассматриваемого метода, стали предлагать как конкурсные и на олимпиадах.

Приводимая ниже задача предлагалась на XXI Международной олимпиаде по математике (Великобритания, 1978 г.). Поучителен тот факт, что она просто решается МВПК.

«Найти все вещественные значения а, для которых существуют вещественные неотрицательные числа $x_i, i=1,2,3,4,5,$ удовлетворяющие соотношениям $\sum_{\kappa=1}^{5}\kappa x_k=a,$ $\sum_{\kappa=1}^{5}\kappa^3 x_k=a^2,$ $\sum_{\kappa=1}^{5}\kappa^5 x_k=a^3.$

Решение. Умножив первые два равенства соответственно на a^2 и $-2a$ и сложив с третьим, получим: $\sum_{\kappa=1}^{5}\kappa x_k=(a^2-a\cdot 2k^2+k^4)=0,$ или: $\sum_{\kappa=1}^{5}\kappa x_k=(a-k^2)^2=0.$ Так как к>0, $x_k\geq 0$ и $\left(a-k^2\right)^2\geq 0$ то возможно:

1) Все $x_i\leq 0$, тогда $a=0$.

2) Одно из $x_i\neq 0$ (например, $x_n\neq 0$), тогда а=$n^2(n=1,2,3,4,5)$. Итак, a=0,1,4,9,16,25.

Решить систему $\begin{cases} x^2+6y-1=0, \\ 2x+3y^2-3=0. \end{cases}$

Решение. Умножив второе уравнение данной системы на – 3 и сложив его с первым, получим: $(x-3)^2-(3y-1)^2=0$. Дальнейшее ясно.

(Если ученик попытается решить систему каким-либо другим способом, то он станет в «тупик», получив уравнение четвертой степени относительно x или y).

В статье В.В. Фирсова, И.М. Яглома «О содержании вступительных экзаменов в вузы по математике» приводится, как неудачное, такое уравнение $x^2+4x-16\sqrt{2x}+20=0$ [3, с. 47].

По словам авторов, «Эту задачу естественно решать перебором целочисленных корней уравнения четвертой степени – делителей свободного члена». Указанное уравнение нами было предложено учащимся 7-8 классов с условием, что оно решается МВПК.

Решение. $x^2-4x+4+8x-16\sqrt{2x}+16=0 \Leftrightarrow (x-2)^2+4(\sqrt{2x}-2)^2=0$, $\tilde{o}=2$.

III. Применение МВПК при решении различных по содержанию экстремальных задач

«Какое наименьшее значение может иметь отношение площадей двух равнобедренных прямоугольных треугольников, три вершины одного из которых лежат на трех разных сторонах другого?» (В. Батырев). (Предлагалась на XIII Всесоюзной олимпиаде по математике, 1979, Тбилиси).

Решение. Никак нельзя себе представить, что наименьшее значение этого отношения равно $\frac{1}{5}$ и достигается в том случае, когда вершина прямого угла вписанного треугольника и делит его катет в отношении 2: 3.

IV. Использование МВПК при решении задач на определение вида фигур по заданным уравнениям, или характеристическим равенствам

1. Какого вида треугольник, если его стороны *a, b, c* связаны равенством $a^2+b^2+c^2=2c\sqrt{2ab}$?

Решение. Преобразовав данное равенство, получим:

$$a^2-2ab+b^2+c^2-2c\sqrt{2ab}+2ab=0$$

Или $(a-b)^2+\left(c-\sqrt{2ab}\right)^2=0$. Тогда $a=b$ и $c=a\sqrt{2}$.

Значит, данный треугольник равнобедренный и прямоугольный.

Завершим рассмотрение примеров необычным трансцендентным уравнением, легко решаемым МВПК.

2. Решить уравнение $4^{\sin^2\pi x}+4^{\cos^2\pi x}=-8x^2+12(x)-\frac{1}{2}$.

Решение. Перепишем данное уравнение в виде

$y+\frac{4}{y}=-8x^2+12x-\frac{1}{2}$ (где $y=4^{\sin^2\pi x}>0$),

или $y+\dfrac{4}{y}=-2\left(2|x|-\dfrac{3}{2}\right)^2+4.$

Из полученного уравнения заключаем, что $y + \frac{4}{y} \geq 4$, а

$4 - 2(2|x| - \frac{3}{2})^2 \leq 4$

Единственно возможный случай – это тот, когда минимум левой части (при $y = 2$) равен максимуму правой части уравнения (при $|x| - \frac{3}{4}$). Проверкой убеждаемся, что $x = \pm\frac{3}{4}$ – корни данного уравнения.

Приведём еще один интересный пример, предложенный на ЕГЭ по математике.

3. Решить систему:

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + (y-4)^2} + \frac{1}{\sqrt{5}} |x - 2y - 2| = 2\sqrt{5} \\ x \geq 2 \end{cases}$$

Заметим, что решение авторов содержит формулу расстояния от точки до прямой, что не входит в программу обычных образовательных средних школ. Данная система решается приведенным методом.

<u>Решение.</u> Заметим, что при у< 0 выражение $x - 2y - 2 > 0$. Так как $\sqrt{x^2 + (y-4)^2 = \sqrt{x^2 + y^2 - 8y + 16}}$, то при х$\geq 2$

$\sqrt{x^2(y^2 - 4)} = \sqrt{4 + (y-4)^2 > \sqrt{20} = 2\sqrt{5}}$, чего быть не может (правая часть первого уравнения системы равна $2\sqrt{5}$).

Рассмотрим случай, когда $x - 2y - 2 \leq 0$. Тогда у≥ 0 и $|x - 2y - 2| = 2y - x + 2$

Переписав первое уравнение системы в виде

$\sqrt{x^2 + (y-4)^2 - \frac{1}{\sqrt{5}}(2y - x + 2)} = 2\sqrt{5}$, возведем обе части его в квадрат, получим: $5(x^2 + y^2 - 8y + 16) = 100 - 20(2y - x + 2) + 4y^2 + x^2 + 4 - 4xy + 8y - 4x$

$4x^2 + y^2 + 4xy - 16x - 8y + 16 = 0{,}4(x-2)^2 + 4y(x-2) = 0$, что возможно, если одновременно *x=2* и *y=0* .

Ответ: (2;0).

При подготовке к олимпиаде, безусловно, необходимы задачи, направленные на отработку того или иного математического навыка, но более необходимо задачи, направленные на воспитание учащихся устойчивые интересные математике, творческого отношения к учебной деятельности математического характера. Необходимы специальные упражнения для обучения школьников способом самостоятельной деятельности, общим приемом решения задач. Осуществляя целенаправленное обучение школьников решению задач с помощью специально подобранных упражнений, следует учить их наблюдать, пользоваться аналогией, индукцией, сравнениями и делать соответствующие выводы. Необходимо привить учащимся навыки не только логического рассуждения, но и прочные навыки эвристического мышления [4, с. 14-16].

Библиографический список

1. Черняк А.А., Черняк Ж.А. *Трудные разделы школьной математики в конкурсных и олимпиадных задачах*. Минск: ИООО «Красико-Принт», 2003.
2. Челябов И.М., Бакмаев Ш.А., Мирзаев С.М. *Методы выделения полных квадратов в примерах и задачах.* Махачкала: Издательство ДИПКПК, 2008; Ч. 1.
3. Фирсов В.В., Яглом И. М. О содержании вступительных экзаменов в вузы по математике. Математика в школе. 2011; 2.
4. Челябов И.М., Гасанов М.Н., Нюдюрбеков Г.Н. *Нестандартные методы в школьной математике.* Махачкала: Издательство ДГУ, 2011; Ч. 1.

References

1. Chernyak A.A., Chernyak Zh.A. *Trudnye razdely shkol'noj matematiki v konkursnyh i olimpiadnyh zadachah*. Minsk: IOOO «Krasiko-Print», 2003.
2. Chelyabov I.M., Bakmaev Sh.A., Mirzaev S.M. *Metody vydeleniya polnyh kvadratov v primerah i zadachah.* Mahachkala: Izdatel'stvo DIPKPK, 2008; Ch. 1.
3. Firsov V.V., Yaglom I. M. O soderzhanii vstupitel'nyh `ekzamenov v vuzy po matematike. Matematika v shkole. 2011; 2.
4. Chelyabov I.M., Gasanov M.N., Nyudyurbekov G.N. *Nestandartnye metody v shkol'noj matematike.* Mahachkala: Izdatel'stvo DGU, 2011; Ch. 1.

Статья поступила в редакцию 25.03.16

УДК 378

Dzhalalova G.P., *postgraduate, Dagestan State Pedagogical University (Makhachkala, Russia), E-mail: gdzhalalova@mail.ru*
Vezirov T.G., *Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor, Dagestan State Pedagogical University (Makhachkala, Russia), E-mail: timur.60@mail.ru*

SOME ASPECTS OF ORGANIZATION OF RESEARCH ACTIVITY OF FUTURE GRADUATES OF MASTER'S DEGREE IN CONDITIONS OF INFORMATION-COMMUNICATION ENVIRONMENT. The main attention of the authors is given to one of the most important trends in education of master students – their research activity. The research activity of future graduates is understood as one of the most important means to improve the quality of education of professionals able to creatively apply in practice the latest achievements of scientific and technical progress. The article discusses some aspects of formation of research activity of students in the information-communication environment. Components used the information and communication environment, as an educational site of students of magistracy, hosting copyrighted electronic resources in the process and form the readiness they research. Effective use of the potential of information and communication environment in the teaching process provides an ability to organize research activity of master students in the creation of new pedagogical tools, changing the roles of the teacher, and expanding their independent research.

Key words: **research activities, information and communication environment, information-communication technologies, web-site, electronic resources.**

Г.П. Джалалова, *соискатель, Дагестанский государственный педагогический университет, г. Махачкала, E-mail: gdzhalalova@mail.ru*
Т.Г. Везиров, *д-р пед. наук, проф., Дагестанский государственный педагогический университет, г. Махачкала, E-mail: timur.60@mail.ru*

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ МАГИСТРОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СРЕДЫ

Одной из основных тенденций подготовки магистров к исследовательской деятельности является усиление внимания к проблемам подготовки педагогических кадров качественно нового уровня. В статье рассматриваются некоторые аспекты формирования исследовательской деятельности будущих магистров в условиях информационно-коммуникационной среды. Используются такие компоненты информационно-коммуникационной среды, как образовательный сайт студентов магистратуры, где размещены авторские электронные ресурсы, которые в процессе обработки формируют готовность к исследовательской деятельности. Эффективное использование потенциала информационно-коммуникационной среды в процессе обучения предоставляет возможность организовать научно-исследовательскую деятельность будущих магистров с созданием новых педагогических инструментов, изменяя функции педагога, и расширяя их самостоятельную научно-исследовательскую деятельность.

Ключевые слова: **исследовательская деятельность, информационно-коммуникационная среда, информационно-коммуникационные технологии, сайт, электронные ресурсы.**

В настоящее время в деятельности высшей школы происходят изменения, которые обусловлены необходимостью оптимизации подготовки специалистов на более качественном уровне, а также повышение роли самостоятельной исследовательской деятельности. Современное общество предъявляет особые требования к будущему специалисту, которые связаны с усложнением социальной структуры, зависящей от уровня развития его составляющих. На современном этапе развития образования с ростом количества информации, необходимой человеку для успешного существования в современном мире, важно повышение интеллектуальной ёмкости повседневной и профессиональной жизни. По мнению многих исследователей [1; 2], научно-ис-