



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

смешивая задания, количество вариантов можно увеличить. Предлагается критерий оценки знаний обучающихся в зависимости от уровня сложности заданий.

Подбор задач повышенной трудности дает возможность учащимся более глубоко изучить тему «Комплексные числа»: включены задачи на комплексные числа с параметрами, решение уравнений 3-ей и 4-ой степени с действительными и комплексными коэффициентами, решение систем уравнений, разложение многочлена с действительными коэффициентами на неприводимые множители, приведены примеры на геометрическое изображение комплексных чисел.

Разработанные контрольно-проверочные материалы внушительного объема: тесты, письменный опрос, математические игры, творческие задания, математические диктанты – дают прекрасную возможность развития у обучающихся умений самостоятельной работы с информацией, а учителю возможность обеспечить все темы программы обширным материалом для закрепления и повторения пройденного материала. В тексте контрольно-проверочных материалов содержится много примеров с подробными решениями, что повышает эффективность усвоения сложного теоретического материала.

Учитель, работающий в классах с естественно-математическим уклоном, может вносить коррективы в учебные планы, но обязан следовать программе общеобразовательных школ. Лишь особо одаренные ученики в классах с естественно-математическим уклоном могут работать по материалам вне программы, которые в учебнике отмечены звездочкой и полностью предназначены для классов с углубленным изучением математики.

В ходе выполнения работы был обобщен и систематизирован теоретический материал о числовых системах, разработаны методические положения изучения рассматриваемой темы, тематическое планирование и обучающе-контролирующая программа, тем самым были решены все поставленные в начале исследования задачи.

Материал, изложенный в статье, может быть успешно использован учителями при изучении комплексных чисел в школах с углубленным изучением математики, а также общеобразовательных школах в рамках факультативных занятий.

Список использованных источников

1. Андронов И.К. Математика действительных и комплексных чисел. - М.: Просвещение, 1975. - 155с.
2. Виленкин Н.Я. Алгебра и начала математического анализа, 11кл.: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень). - 14-е изд. - М.: Мнемозина, 2008. - 288с.
3. Киселев А.П. Алгебра: ч. II. - М.: Физматлит, 2005. - 248с.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа, 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2007. - 411с.
5. А. Шыныбеков Алгебра, 9кл.- Алматы «Атамұра», 2005.-288с.

ӘОЖ 372.851

МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫН ОЛИМПИАДАҒА ДАЙЫНДАУДА РЕБУСТЫ ҚОЛДАНУ

Табыс Нұрланбек

Nurlanbek_tabys@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты

« Математика – барлық ғылымның атасы » - деп кезінде Гаусс бекер айтпаса керек. Қазіргі таңда бала санасын жетілдіру мен қалыптастыруда математиканың, оның ішінде логикалық, қалыпты емес есептер және түрлі деңгейдегі олимпиадалардың алар орны ерекше.

Мектеп оқушыларын математикалық олимпиадаға даярлауда ребуспен жұмыс істеу арқылы олардың логикалық ойлау қабілетін, логикалық ізденісін дамытуға және сәйкес сандарды қою барысында сандардың қасиеттері, түрлері туралы кеңінен ойлануға, жалпы ой-өрісін дамытуға көмектеседі.

Ребус – белгісіз жұлдызшалар, нүктелер және әріптер орнына, математикалық амалдар көмегімен (қосу, азайту, бөлу, көбейту) цифрлар қою арқылы, математикалық өрнекті бастапқы қалпына келтіру болып табылады.

Әріптерден құрастырылған ребустар

Әріпті ребустар – берілген теңдікте әріптерге сәйкес келетін цифрларды орналастыру. Әртүрлі әріптер әртүрлі санға, бірдей әріптер бірдей санға сәйкес келеді. Нөл бірінші цифр болмайды (сол жағынан).

Бірнеше типтік мысалдар қарастырайық.

мысал:

2-3 сынып оқушыларына арналған қарапайым ребустардың бірі.

$$\begin{array}{r} \text{ТАҚ} \\ + \text{ТАҚ} \\ \hline \text{ТАҚ} \\ \hline \text{САҚ} \end{array}$$

Төмендегі теңдіктерде А, В, С, D, E, F әріптеріне теңдік орындалатындай 0, 1, 2, 3, 4, 5 цифрларын орналастыр.

$$\begin{cases} A + B = A \\ C - D = E \\ C \times E = C \\ F \div D = D \end{cases}$$

Шешуі:

$A + B = A$ теңдігінен $B = 0$ екенін көру қиын емес, себебі кезкелген санға 0-ды қосса, сол санның өзі шығады.

$C \times E = C$ теңдігінен $E = 1$ –ке тең болады, себебі кезкелген санды бірлік санға көбейтсе, сол санның өзі шығады.

$F \div D = D$ теңдігінен $F = 4$, $D = 2$ болады.

$C - D = E$ теңдігіне бізде тек ғана 3 және 5 цифрлары қалды, $D = 2$, $E = 1$ екені белгілі, онда $C = 3$ болады.

Онда $A = 5$ болады.

Сонымен берілген теңдік мынадай түрде болады.

$$\begin{cases} 5 + 0 = 5 \\ 3 - 2 = 1 \\ 3 \times 1 = 3 \\ 4 \div 2 = 2 \end{cases}$$

2-мысал:

$$\text{ТАҚ} + \text{ТАҚ} + \text{ТАҚ} = \text{САҚ}$$

Шешуі:

Соңғы «Қ» әріпі «0» немесе «5» цифры болуы мүмкін. $3 \times 0 = 0$, ал «5» цифры үшін 3×5 көбейтіндісінің екінші цифры «5» -ке тең болады.

Бірақ «5» цифры «Қ» әріпіне сәйкес келмейді, себебі бір келесі разрядқа ауысатындықтан, төмендегі теңдікті қанағаттандырмайды: $0 + 0 + 0 = 0$.

Онда «Қ» әріпіне «0» цифры сәйкес келеді.

«А» әріпі «5» цифрына тең.

$5 + 5 + 5 = 15$, бір келесі разрядқа көшетіндіктен: $3 \times T + 1 = C$.

«Т» әріпінің мәні екіден үлкен емес ($T \leq 2$), себебі қосындының мәні төрт таңбалы сан болмайды.

Сонымен берілген берілген қосынды $150 + 150 + 150 = 450$,

$$250 + 250 + 250 = 750.$$

3-мысал:

Математикалық олимпиадаларда жиі кездесіп жүрген келесі ребусты қарастырайық:
СПОРТ + СПОРТ = КРОСС

Шешуі:

$T + T = C$, $P + P = C$ теңдігінен C , K , P –лар жұп сандар әрі $C \leq 4$ және $k \geq 2$ ($C \neq 0, K \neq 0$),

$T + T = C$, $P + P = C$, бұдан $T = 1$ немесе $T = 2$ болады, себебі $C \leq 4$.

Егер $T = 1$ десек, $C = 2$, $P = 6$, $O = 9$, бір келесі разрядқа көшетіндіктен, $P + P = 5$ немесе $P + P = 15$ болуы мүмкін емес. Сол үшін $T = 2$ деп аламыз, онда $C = 4$, $P = 7$, $O = 9$, $K = 3$, $k = 8$ болады.

4- мысал:

МэксиБрука (MaxeyBrooke) 1963 жылы « 150 Puzzles in Crypt – Arithmetic » атты кітабында төмендегідей қалыпты емес ребусты ұсынған. *- орнына 2, 3, 5 және 7 цифрларын қою керек.

Шешуі:

$\begin{array}{r} * * * \\ \times \quad * * \\ \hline * * * * \\ * * * * \\ \hline * * * * * \end{array}$	$\begin{array}{r} 775 \\ \times \quad 33 \\ \hline 2325 \\ 2325 \\ \hline 25575 \end{array}$
---	--

$\begin{array}{r} \text{СПОРТ} \\ + \text{СПОРТ} \\ \hline \text{КРОСС} \end{array}$
--

$\begin{array}{r} 43972 \\ + 43972 \\ \hline 87944 \end{array}$

Ребустарға байланысты есептер:

Жұлдызшалардан құрастырылған ребустар

Жұлдызшаларды сәйкес келетін сандармен алмастыр.

$$\begin{array}{r} 14* * | * 7 \\ - * * 5 | * * \\ \hline * * \\ - * 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 * \\ \times * 2 \\ \hline * 8 \\ + 7 * \\ \hline 7 * 8 \end{array}$$

$\begin{array}{r} \text{Б І Л І М} \\ + \text{Б І Л І М} \\ \hline \text{Б І Л І М} \\ \hline \text{Ғ А Л Ы М} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{К Н И Г А} \\ + \text{К Н И Г А} \\ \hline \text{К Н И Г А} \\ \hline \text{Н А У Г А} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Е Х Р О} \\ + \text{Е Х Р О} \\ \hline 4 \ 0 \ 3 \ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{М А Р Ы С} \\ + \text{М А Р Ы С} \\ \hline \text{М А Р Ы С} \\ \hline \text{Қ А М Ы С} \end{array}$
$\begin{array}{r} \text{К Р О С С} \\ + \text{К Р О С С} \\ \hline \text{С П О Р Т} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{А В} \\ + \text{В С} \\ \hline \text{А С} \\ \hline \text{А В С} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{К О К А} \\ + \text{К О Л А} \\ \hline \text{В О Д А} \end{array}$	
$\begin{array}{r} \text{Т А П Қ Ы Р} \\ \times \quad \quad \quad 7 \\ \hline \text{Ж Ж Ж Ж Ж Ж} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{О Қ У Ш Ы} \\ \times \quad \quad \quad \text{О} \\ \hline \text{Ы Ы Ы Ы Ы Ы} \end{array}$		

1. Барлық шешімдерін тап. (математический праздник, 2011)
 $\text{Я} + \text{ОН} + \text{ОН} + \text{ОН} + \text{ОН} + \text{ОН} + \text{ОН} + \text{ОН} = \text{МЫ}$
2. Теңдік орындалатындай, әріптер орнына сандар қой.
(Мектеп олимпиадасы. №73 физика-техникалық лицейі, 2015)
 $\text{А} \times \text{Р} = \text{И} - \text{Ф} = \text{М} \div \text{Е} = \text{Т} - \text{И} = \text{К} \div \text{А}$
3. Теңсіздік орындалатындай, әріптерді санмен алмастыр.
(Жас математик, 2015)
 $\text{Т} > \text{Р} > \text{А} > \text{Н} < \text{С} < \text{П} < \text{О} < \text{Р} < \text{Т} > \text{И} > \text{Р} > \text{О} < \text{В} < \text{К} < \text{А}$
4. $\text{П} \times \text{ОНИ} = 2013$ мүмкін болатын шешімін тап. (ПОНИ, 2013)
Нұсқау: 2013 қандай санға бөлінетінін қарастырамыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Т.Нұрғалиев. Қызықты математика. Алматы кітап, 2014.
2. Ли В.А., Әубәкіров Б.У. Математикалық олимпиадалар өткізу және ондағы берілетін есептер жайында. Әдістемелік құрал. Целиноград, 1991.
3. Әубәкіров Б.У., Сыздыкова З.Н. Математикалық жарыстар есептері. Әдістемелік талдаулар. Ақмола, 1995.
4. Ли В.А., Әубәкіров Б.У. Халықаралық математикалық олимпиадалар есептері. Әдістемелік құрал. Астана, 1999.

ӨОЖ 372.851

ПАРАМЕТРДЕН ТӘУЕЛДІ ТӨРТІНШІ ДӘРЕЖЕЛІ АЛГЕБРАЛЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІ ЗЕРТТЕП ШЕШУДІҢ БІР ӘДІСТЕМЕСІ

Усербаева Улбосин Жумабеккизи

ul_bos_ka@mail.ru

Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің студенті,
Алматы, Қазақстан