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

ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ

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.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докоранттардың 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

$$p_{1,2}=\frac{1\pm\sqrt{1+8}}{2}=\frac{1\pm 3}{2};\ p_1=-1;\ p_2=2.$$

Сонымен $p_2=2\Rightarrow x_{1,2}=\pm i\sqrt{\frac{a_3}{a_1}}=\pm i\frac{1}{\sqrt{3}}.$

Тексеру: $x_{1,2}=\pm i\frac{1}{\sqrt{3}};\ x_{1,2}^2=-\frac{1}{3};\ x_{1,2}=\mp i\frac{1}{3\sqrt{3}};\ x^4=\frac{1}{9}.$

$$6\cdot\frac{1}{9}+3(\mp i\frac{1}{3\sqrt{3}})+8(-\frac{1}{3})\pm i\frac{1}{\sqrt{3}}+2=\frac{2}{3}\mp i\frac{1}{\sqrt{3}}-\frac{8}{3}\pm i\frac{1}{\sqrt{3}}+2=0\equiv 0,$$

демек анықталған шешімдер орынды.

Қорыта айтқанда, параметрден тәуелді төртінші дәрежелі алгебралық теңдеулерді, осы мақалада көрсетілген әдістемелік талқылаулар мен нұсқауларды ескере отырып дамыта оқытуға болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. А.А.Сыдыков, Б.Ж.Майбазарова, А.Адылханова. Төртінші дәрежелі алгебралық теңдеулердің кейбір түрлерін шешудің бір тәсілі. Ізденіс-Поиск.№4/2012.

УДК 372.851

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ БОИ В КАЗАХСТАНЕ

Фоменко Иван Владимирович
Литвиненко Ольга Викторовна
Магистранты механико-математического факультета
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – Журавлева Ольга Ивановна

В сегодняшнем мире олимпиады как таковые кромеиз мотивационного рычага обучения превращаются в показатель успешности, престижа, обусловленного возрастающего в обществе менталитета конкуренции. Олимпиады приобретают новые формы организации и содержания. Из чисто интеллектуального соревнования они превращаются в эффективный инструментобучения и воспитания будущей научной элиты. Поэтому в последнее время олимпиадное движение принимает четкие системные направления по сути поставленных целей: выявление уровня форсированности знания: поиск талантливых и одаренных в определенной области или раскрытие научного потенциала. Каждая цель требует определенного формата проведения и различного наполнения содержания заданий. Например, интернет олимпиады направлены на проверку уровня сформированности знаний сразу большого контингента участников: тематические и, например, республиканские позволяют проявить талант индивидуальным участникам. Наряду с этим существуют форматы олимпиад, на которых участники проявляют неординарные способности в фундаментальных научных понятиях. «Ребенок научился производить какую-либо операцию. Тем самым он усвоил какой-то структурный принцип, сфера приложения коего шире, чем только операции того типа, на которых этот принцип был усвоен. Следовательно, совершая шаг в обучении ребенок продвигается в развитии на два шага т.е. обучение и развитие не совпадают» [1].Олимпиады, проводимые в виде «математических боев», подразумевают задания которые раскрывают не столько знания, сколько умения оценить качество процесса решения и навык научной дискуссии в ходе доказательства своего решения.

"Математический бой" - вторая по популярности форма проведения математических соревнований после классических олимпиад. Математический бой был изобретён в середине

60-х годов учителем математики школы №30 г. Ленинграда Иосифом Яковлевичем Веребейчиком. В отличие от олимпиад, матбой - это командное математическое соревнование, он способствует развитию умения коллективного решения задач, особенно ценного в современной науке, когда зачастую одна глобальная задача решается большим коллективом научных сотрудников. За 40 лет своего существования математические бои завоевали огромную популярность в самых разных регионах. Правила менялись и совершенствовались, но главный принцип оставался неизменным -истина рождается в споре "докладчика" и "оппонента" (впрочем, далеко не последнюю роль в этом споре играет жюри), которые получают возможность продемонстрировать не только силу своей мысли, но и ораторское искусство. То есть мат бой совмещает в себе математику, спортивную игру и театральное действо. Наверное, в этом и заключается его особая привлекательность для всех, кому близка великая и прекрасная наука - математика. «За последние 20 лет математические бои в России широко распространились. Учителя математических классов и руководители кружков оценили это соревнование как очень полезное для заинтересованных школьников. Обсуждение задач в кругу самих учащихся – как в процессе решения, так и на самом бое – во-первых, служит заметным дополнительным источником знаний, а во-вторых, убеждает учащихся в объективном характере таких знаний, что даёт сильный стимул к дальнейшему изучению математики. Работа в команде привлекает даже тех школьников, которые лично для себя не захотели бы дополнительно заниматься математикой. Турниры проводятся на школьном, городском и даже общероссийском уровне, и нередки случаи, когда мест для всех желающих команд просто не хватает [2].

В феврале 2014г. На базе Назарбаев Интеллектуальной Школы г. Павлодара проводился «Межрегиональный турнир юных математиков», на котором мне довелось войти в состав жюри. Данный турнир впервые в Казахстане проводился в форме математических боев.Основной частью турнира составили математические бои, в которых команды докладывали о своих решениях по сложным и проблемным задачам. Согласно Положению турнир проходил в два этапа:первый этап – командная олимпиада, которая проходила 3 марта в письменной форме с целью распределения команд по лигам: первая/вторая. Второй этап проходил в 3 тура – 3 дня. До обеда – решение задач математического боя, после обеда – сам математический бой. Команды-победительницы определились на основании результатов второго этапа Турнира.

При решении задач команд могли использовать любую литературу, но не имели права общаться по поводу решения этих задач ни с кем, кроме членов жюри. Во время боя команды рассказывали друг другу решения задач в соответствии с данными правилами. Если одна из команд рассказывает решение, то другая выступает в качестве оппонента, то есть, ищет в нем ошибки (недочеты). Выступления оппонента и докладчика оцениваются жюри в баллах.

Для участников турнира, новизна и вместе с тем привлекательность состояла в том, что задачи, предложенные на нем отличались от большинства олимпиадных заданий тем что они не имели легко проверяемого решения, а подразумевали вариативность путей решения и последующую дискуссию при объяснении его алгоритма. На математическом бое,после решения задачи докладчик от команды объясняет и доказывает командное решение оппоненту, который должен оценить правильность решения задачи. Соответственно задачи предлагаются с подвохами, с разбором случаев, которые можно не заметить, задачи, решаемые в два и несколько ходов, полные и безупречные решения таких задач получить и изложить очень непросто. Найдя основную идею, стоит подумать, как довести её до решения, ещё лучше – до компактного или хотя бы просто излагаемого решения. Получив полное решение, надо его тщательно проверить и перепроверить. Для этого нужна хорошая командная работа. Хорошо иметь в команде одного-двух скептиков, которые будут выслушивать решения, и «цепляться» к сомнительным местам и неясностям.

Пример задачи длямат боя (8-9 класс): Многочлены с целыми коэффициентами $P(x)$, $Q(x)$, $R(x)$ таковы, что $P(x) = Q(x)R(x)$. Про $P(x)$ известно, что он имеет степень четыре и все

его коэффициенты по модулю не превосходят единицы. Найти наибольшее возможное значение наибольшего из коэффициентов многочленов Q и R. (В. Сендеров)

Решение состоит из трех частей: собственно ответ - 2.

Пример: $x^4+x^3-x-1=(x-1)(x^3+2x^2+2x+1)$

Оценка: докажем, что каждый коэффициент многочленовQ(x) и R(x) по модулю не превосходит 2. Можно считать, что коэффициенты при старших степенях равны 1, иначе сменим знак у этого многочлена. Рассмотрим 2 случая :

1. Пусть Q(x)=x^3+ax^2+bx+c, R(x)=$x+d$. Приравнивая коэффициенты при всех степенях, получим неравенства: $|cd|\le 1$, $|bd+c|\le 1$, $|a+d|\le 1$.Из первого неравенства следует, что $|c|$ и $|d|$ не больше 1. Тогда из последнего получаем, что $|a|\le 2$. Если *d*=0, то из третьего неравенства следует, что $|b|\le 1$; если же $|d|=1$, то из второго неравенства получаем $|b|\le 2$

2. Пусть Q(x)=x^2+ax+c, R(x)=x^2+bx+d. Здесь имеем неравенства $|cd|\le 1$, $|bc+ad|\le 1$, $|ab+c+d|\le 1$, $|a+b|\le 1$. Как и раньше $|c|$ и $|d|$ не больше 1. Из третьего неравенства получаем, что $|ab|\le 3$. Но если, например, $|a|=3$, то из последнего неравенства следует, что $|b|\ge 2$, т.е. $|ab|\ge 6$. Противоречие.

При решении нужно не только провести оценку и найти правильный ответ, но еще необходимо привести пример с верным ответом. Каждая часть решения оценивается отдельно, и если во время боя докладчик проведет правильную оценку и найдет ответ, но не приведет пример, то оппонент имеет право указать на это, чего достаточно чтобы часть балов за решение задачи перешла к нему. Какая часть – зависит от того исправил оппонент ошибку докладчика или нет. Также, оппонент получает половину баллов за решение задачи, если он смог доказать неправильность решения докладчика, и все баллы если смог привести свое, правильное, решение.

При рассказе решения и докладчик, и оппонент имеют сходный опыт при решении задач, завязывается дискуссия, в результате которой происходит поэтапное формирование навыков от понимания к оценке, через анализ и синтез. Это является главенствующей образовательной задачей при формировании функциональной грамотности. «Функциональная грамотность в наиболее широком определении выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью. В современном, быстро меняющемся мире, функциональная грамотность становится одним из базовых факторов, способствующих активному участию людей в социальной, культурной, политической и экономической деятельности, а также обучению на протяжении всей жизни.»[3]

Вместе с тем данная форма олимпиад несет и большую воспитательную задачу: при работе в команде вырабатываются лидерские качества (капитан), а также вся работа строится на равноправных началах вырабатывая взаимоответственность. При докладе и обсуждении формируется, такие важные качества, как взаимоуважение и толерантность.

Таким образом, популяризация олимпиад подобного формата может способствовать конструктивной подготовки учащихся к научной деятельности, а также поможет при подготовке школьных научных проектов.

Список использованных источников

1. Выготский Л.С. «Педагогическая психология» с.381-382.
2. Шаповалов А.В., Медников Л.Э «Как готовиться к математическим боям. 400 задач турниров им. А.П.Савина.» с.3.
3. «Национальный план действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012 – 2016 годы.» - постановление Правительства Республики Казахстан от 25 июня 2012 года № 832