

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ БОИ — ИСКУССТВО КОЛЛЕКТИВНОГО РАЗУМА, ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА КАЖДОГО

С.Г. Киреенко

МБОУ лицей при ТПУ, Томск

В настоящее время одной из проблем образования является падение интереса школьников к изучению точных дисциплин, в частности математики, и вследствие этого низкий уровень знаний в области математики. Эффективным средством решения этой проблемы являются учебные игры.

Кроме того, в процессе игровой деятельности решается и еще одна из наиболее важных задач преподавания — это обучение устной речи, создающей условия для раскрытия коммуникативной функции языка и позволяющей приблизить процесс обучения к условиям реального обучения, что повышает мотивацию к изучению предмета.

Игровым формам должно быть место как в рамках урока, особенно на этапе обобщения материала, так и во внеурочной деятельности. А среди большого их разнообразия мне хотелось бы выделить *математические бои*. В чем собственно суть этой формы игры и почему я считаю очень важным приобщение к ней школьников и педагогов?

Математический бой — это соревнование двух команд в решении математических задач. Он состоит из двух частей. Сначала команды получают условия задач и определенное время на их решение. При решении задач команда может использовать любую литературу, но не имеет права общаться по поводу решения задач ни с кем, кроме жюри. По истечении этого времени начинается собственно бой, когда команды в соответствии с правилами рассказывают друг другу решения задач. Если одна команда рассказывает решение, то другая оппонирует его, т.е. ищет в нем ошибки (недостатки), и, если решения нет, то, возможно, приводит свое. При этом выступления оппонента и докладчика оцениваются жюри в баллах.

Во время математического боя, в отличие от многих других форм урочной и внеурочной деятельности, — полная самоорганизация, вся ответственность на самих ребятах, и результат осязаемый, зависящий от множества удач и просчетов, переживаемых у всех на глазах.

Матбой чем-то напоминает турнир рыцарей, где вопросы честного ведения боя стоят на первом месте. Как и всякий рыцарь, капитан побежденной команды должен иметь мужество поздравить капитана-победителя, ибо главное — не победа, а искусство коллективного разума и творческая работа каждого.

Опыт математических боев поможет участникам в будущем: умение сделать научный доклад, выслушать и понять работу другого, задать четкие вопросы по существу — все это пригодится на семинарах и конференциях, для совместной научной работы и других видов деятельности. И еще, после удачно проведенного матбоя просыпается вкус к хорошей работе, хочется выступить

еще раз, но как следует, учтя все промахи. Поэтому проиграть командам подчас бывает полезнее, чем победить.

В Томской области традиция проведения математических боев зародилась в 2007 году. Инициатором и главным организатором выступил лицей при ТПУ при активной поддержке Департамента образования г. Томска, ТПУ, ИМЦ, ТОИПКРО и Центра дополнительного физико-математического и естественнонаучного образования ТГПУ, а также практически всех вузов города Томска.

Учителями лицея ежегодно проводятся семинары для учителей области по обучению методике проведения математических боев, составлению и решению специфических для подобных соревнований задач. Организуются показательные дружеские игры команд школ города для учащихся и их наставников. Благодаря этой деятельности в городе появилось сообщество одаренных школьников разных возрастов из различных учебных заведений, имеющих повышенный интерес к математике, стремящихся к общению и обмену опытом. Ключевым мероприятием в системе применения игровой технологии «математические бои» является региональный турнир по математическим боям. На сегодняшний день было проведено уже 7 ежегодных турниров.

Цели турнира:

– выявление и развитие у учащихся учреждений общего среднего образования творческих способностей и интереса к научной деятельности, создание условий для интеллектуального развития, поддержки одаренных детей, в том числе содействие в профессиональной ориентации и продолжении образования;

– пропаганда научных знаний, формирование социального климата;

– повышение педагогической квалификации учителей, студентов, аспирантов, преподавателей вузов, принимающих участие в проведении турнира.

Задачи турнира:

– показать школьникам возможность применения математических знаний в нестандартных ситуациях;

– показать красоту математических задач и стимулировать изучение математики школьниками;

– развить умение сотрудничать и работать в команде;

– выявить одаренных школьников и дать им возможность проявить свои способности;

– организовать общение и сотрудничество школьников, студентов, педагогов разных школ и преподавателей вузов.

Ожидаемые результаты:

– повышение уровня общих и предметных компетенций школьников г. Томска и Томской области;

– создание заинтересованного сообщества учеников, студентов, учителей и преподавателей вузов.

Нужно отметить, что математические бои, в отличие от многих других игровых форм, очень трудоемки в плане организации. Во-первых, одновременно в турнирах участвует очень большое количество школьников с 8 по 11 класс разного уровня подготовки (для интересной и объективной игры команды попадают во вторую, первую и высшую лигу старшей и младшей групп по результатам отборочной олимпиады). Во-вторых, для судейства на турнирах требуются студенты и преподаватели, не только «продвинутые» в области математики, но и владеющие сложными правилами ведения математического боя. Ну и, в третьих, а пожалуй, это и главное препятствие к тому, чтобы математические бои устраивались достаточно часто и повсеместно, это специфические нестандартные задачи. Речь идет о задачах, по решению которых возможно организовать дискуссию, часто требующих рассмотрения нескольких возможных случаев, а иногда и содержащих «ловушки». На турнирах, проводимых в Томской области, все задачи являются авторскими, уникальными, чтобы исключалась возможность поиска решений в Интернете. Кроме того, придумывая задания для математических боев, авторы стараются сделать увлекательным содержание задачи, побуждающим школьников к ее «разгадке».

Вот несколько примеров таких задач.

1. «Король обошёл шахматную доску, побывав на каждом поле ровно один раз и вернувшись последним ходом на исходное поле (король ходит по обычным правилам: за один ход он может перейти по горизонтали, вертикали или диагонали на любое соседнее поле). Когда нарисовали его путь, последовательно соединив центры полей, которые он проходил, получилась замкнутая ломаная без самопересечений. Какую наибольшую длину может она иметь, если сторона клетки равна единице?» (старшая высшая лига, турнир 2010 г.).

2. «В баре собрались несколько моряков. Вспомнив былое, каждый из них сказал, со сколькими из присутствующих он хотя бы раз ходил в море. Докажите, что среди названных чисел есть хотя бы два одинаковых» (младшая первая лига, турнир 2013 г.).

3. «Можно ли квадрат разрезать на меньшие квадраты так, чтобы получилось не более девяти частей и среди них были, по крайней мере, три различные по площади?» (младшая высшая лига, турнир 2013 г.).

4. «Натуральное число назовём двурогим, если все его натуральные делители можно разделить на две группы с равными суммами. Докажите, что существует бесконечно много двурогих чисел» (младшая высшая лига, турнир 2014 г.).

В состав жюри и предметной комиссии турниров входят в основном студенты и преподаватели школ и вузов, сами имевшие опыт участия в математических боях и пожелавшие продолжить общение в рамках этой увлекательной игры.

Вот некоторые высказывания бывших участников, а ныне членов жюри турниров по математическим боям.

Дмитрий Саввинов: «Матбои воспитывают множество очень ценных и полезных качеств, но я бы хотел отметить одно отдельно — это умение быстро собраться и максимально сконцентрироваться. Ведь сколько ни готовься заранее, а все равно кто-нибудь (или оппонент, или жюри) да задаст каверзный вопрос. И тогда докладчик оказывается в очень напряженной ситуации. За считанные секунды ему нужно придумать ответ, причем для этого максимально сосредоточиться, забыть о волнении, об утекающем времени, оправиться от «удара» (неприятно осознавать, что тебя подловили на чем-то) и о не очень приятных последствиях, если ответ все-таки не будет дан. Умение продуктивно работать в таких ситуациях и выходить из них победителем поистине бесценно и может очень пригодиться в жизни (например, на собеседовании у работодателя)».

Ксения Станкевич: «Я была ученицей 10 класса лицея при ТПУ и принимала участие в турнире в первый раз. В школе больше времени уделяла химии и специально не занималась математикой, не участвовала в олимпиадах, думала, что это не мое. Но опыт показывает, что нельзя узнать свои возможности, если не попробовать. Математические бои стали для меня некой школой. Первое, что я поняла — математику я люблю не меньше химии, второе — я могу решать нестандартные математические задачи, третье — математический бой — это очень интересно, это борьба не только решений, но и борьба характеров, это игра, которая учит выстраивать стратегию, учит думать. Три дня турнира были отдельным миром, в котором и которым мы все жили, и, несмотря на то, что наша команда тогда не выиграла, я получила огромное удовлетворение, опыт и ждала следующего года, чтобы опять играть. После этого я стала ходить на олимпиадный факультатив по математике, где узнала очень много методов решения задач. И сейчас, будучи студенткой ТПУ, неоднократно становилась призером и победителем всероссийских студенческих олимпиад по математике. Математические бои изменили мое представление о математике, поэтому, пройдя эту школу, я решила помогать в организации турниров».

Опыт проведенных боев показывает, что наилучшего результата добиваются те команды, в которых есть сильный лидер, чаще всего, это капитан, способный сплотить ребят, грамотно организовать работу и разработать стратегию игры; команды, в которых «один за всех и все за одного!». А ведь это ключ к успеху не только в подобных соревнованиях, но и в реальной жизни.

Сейчас уже с уверенностью можно сказать, что математические бои оправдывают свои цели. Они поддерживают талантливых школьников, создают среду для их общения, формируют интерес к занятиям серьезной математикой. И вряд ли можно считать случайным тот факт, что все учащиеся Томской области, начиная с 2007 года, набравшие на Едином государственном экзамене по математике 100 баллов (а это 17 человек) и большинство высокобалльников прошли школу математических боев.