



представляет

Математические бои 2019

командные соревнования по математике

для учеников 5-6 классов

23 марта 2019, Владивосток

www.robocenter.org

Дата и место проведения

Соревнования пройдут 23 марта 2019 в ДВФУ (корпус А, 12 уровень)

Цель

Матбой — это соревнование двух команд, основные цели которого проверка способностей команд:

- . решать нестандартные задачи вместе всей командой;
- . уметь отвечать решения у доски;
- . проверять и оценивать чужие решения.

Команды

Математические бои – это соревнование команд учеников, каждая команда состоит из 4-6 участников. Соревнования могут проходить по трем возрастным группам: 5 – 6 класс, 7 – 9 класс и 10 – 11 класс. Чтобы заявить свое участие, каждая команда должна зарегистрироваться на специальном сайте. 23 марта 2019 года матбои будут проходить для 5-6 классов.

Капитаны

Капитан команды осуществляет связь команды с жюри и имеет следующие обязанности:

- Капитан отвечает за соблюдение его командой правил соревнования.
- Участвует в конкурсе капитанов. Если желает, он может определить другого члена команды принять участие в конкурсе капитанов.
- Делает вызовы, берет одноминутные паузы, определяет докладчика, когда его команда докладывает, и оппонента, когда его команда оппонирует.

Общая информация

Команды получают несколько (от 3 до 5) задач. Примеры задач приведены в Приложении 1. У команд есть 1 час для решения задач. Это происходит в удобном для участников месте, о котором жюри заранее сообщает командам. Представитель жюри регулярно посещает команды и отвечает на вопросы по условиям задач. Во время решения задач участники не имеют право пользоваться компьютерами или внешними источниками. Они могут пользоваться сборниками, справочниками и другой литературой, которая заранее одобрена жюри.

В случае констатирования нарушений: использование Интернета, помощь от посторонних для команды людей, по усмотрению жюри, команда может получить наказание, отнятие очков, присуждение победы другой команде на конкурсе капитанов и т.д.

Вторая часть боев начинается сразу после решения задач. Все желающие могут присутствовать. Соревнование начинается конкурсом капитанов.

Решение задач

Есть джентльменское правило: прежде, чем решать задачи, команды сообщают жюри все задачи, решения которых им известны (матбой — это не клуб знатоков). Жюри исключает или заменяет эти задачи (предварительно проверив, что идея решения действительно известна).

Представитель жюри регулярно посещает команды и отвечает на вопросы по условиям задач. При этом каждое уточнение условий, данное одной команде, сразу же должно сообщаться и другой команде.

Жюри не должно давать информации о трудности задач. В процессе решения задач и во время боя команды не должны общаться и знать количество решенных задач у соперников.

Конкурс капитанов

Перед началом обсуждения необходимо определить, какая команда первой будет делать вызов. Для этого проводится Конкурс капитанов. Капитаны или по одному представителю команды выходят к доске и получают достаточно простую задачу на сообразительность. Кто раньше ответит правильно (доказывать не надо) тот выигрывает. Если ответ неверен, то победил другой капитан.

Капитан, победивший в конкурсе, определяет, какая команда сделает первый вызов.

Вызов

Капитан вызывающей команды сообщает номер задачи, решение которой команда хочет услышать, а другая команда отвечает, принят ли вызов.

Обычно команды вызывают друг друга по очереди, кроме в случае, описанном ниже, в котором есть проверка корректности и вызов оказался некорректным.

Если вызванная команда хочет отвечать, то она выставляет докладчика, а другая команда - *оппонента* для проверки решения.

Докладчик рассказывает решение. В процессе доклада оппонент и жюри имеют право задавать уточняющие вопросы. Жюри может прерывать докладчика, но используя лишь выражения типа: “это очевидно, можно не доказывать”, “повторите, пожалуйста, этот момент”. После чего докладчик закончил предъявление решения, оппонент задает вопросы, если решил, что необходимы дополнительные разъяснения.

Потом оппонент сообщает жюри свое мнение о решении (например, „ я согласен с решением” или “решение не принимается, т.к. такой-то факт не доказан, а на такой-то вопрос не получено удовлетворительного ответа”). Все спорные вопросы во время диалога между докладчиком и оппонентом решаются жюри.

Когда оппонент дает свое окончательное мнение о решении, жюри задает свои вопросы докладчику. Возможен случай, когда в решении имеются ошибки, не обнаруженные оппонентом, но замеченные жюри. В конце жюри определяет сколько очков присудить обеим командам и самому себе. Каждая задача стоит 12 очков, а жюри обосновывает свое решение перед командами. Докладчик получает очки, сообразно верности представленного решения и заключения оппонента. Оппонент получает очки в зависимости от обнаруженных им неточностей. Жюри получает очки, если обнаружило пробелы в решении, которые оппонент не заметил. Результаты записываются в протоколе в виде таблицы / с именами докладчика и оппонента и с номером докладываемой задачи/.

Во время дискуссии жюри может оштрафовать команду за шум, за подсказку или за неэтичное поведение (наказание может быть удаление участника или всей команды на определенное время или отнятие очков).

В любом моменте дискуссии, когда команда решит, что докладчик или оппонент нуждаются в помощи, командам могут даваться *минутные перерывы*. В рамках одной задачи каждая команда может пользоваться не больше, чем двумя одноминутными перерывами.

Возможно сделать проверку корректности вызова, когда вызванная команда захочет чтобы вызывающая команда предъявила решение. Тогда происходит перемена ролей команд.

Проверка корректности вызова происходит по следующей схеме:

Команда А вызывает команду Б, и команда Б требует проверки корректности, есть следующие возможности:

1 сл. Если А откажется представить решение, команда Б и жюри получают по 6 очков, считается, что вызов был некорректен и снова А вызывает Б.

2 сл. Если А представит решение, для которого жюри дает ему не больше 6 очков и Б аргументировано не принимает „решение”, считается, что вызов некорректен и снова А вызывает Б.

3 сл. Если А представит решение и получит хотя бы 7 очков, вызов корректен и в следующем круге Б вызывает А.

4 сл. Если А представит решение, которому жюри даст не больше, чем 6 очков, но Б согласится с „решением”, считается, что вызов корректен и в следующем круге Б вызывает А.

Если вызванная команда отказалась отвечать, то вызывавшая команда имеет право рассказать решения тех задач, которые желает. Для каждой задачи команды определяют докладчика и оппонента, и очки присуждаются по вышеописанному способу.

После отказа от вызова команда до конца боя теряет право рассказывать решения задач и становится “вечным оппонентом”, т.е. может получать не больше 6 очков на задачу только за оппонирование.

Начисление очков

Каждая задача стоит 12 очков (чтобы не сообщать трудность задач). Эти очки распределяются между докладчиком, оппонентом и жюри (жюри достается остаток от 12 очков).

Очки даются как за положительный вклад в решение задачи, так и за нахождение ошибок и пробелов в решении. За чистое решение задачи дается 12 очков, а за “полное” оппонирование - 6 очков (если оппонент показал, что у докладчика совсем нет положительных результатов).

Сначала жюри определяет стоимость (в очках) рассказанной докладчиком части (он и получает эти очки) и стоимость каждой “дырки” в решении. За каждую найденную “дырку” оппонент получает половину стоимости этой “дырки” (если “дырку” нашло жюри, то оно и получает очки). Вторую половину стоимости этой “дырки” получит тот, кто ее “залатает” - докладчик (если ответит на вопрос оппонента), оппонент (при перемене ролей) или жюри (если никто “дырку” не закроет). При перемене ролей для подсчета очков применяют те же самые рассуждения.

Пример 1:

Докладчик рассказал решение. Оппонент нашел дырку-1. Жюри задало вопросы докладчику и нашло еще две дырки: дырку-2 и дырку-3, причем дырку-2 докладчик залатал у доски.

Жюри разделило очки так: рассказанная часть - 2 очка, дырка-1 - 6 очков, дырка-2 - 2 очка, дырка-3 - 2 очка.

Оппонент получил право рассказывать дырку-1 - т.е. произошла перемена ролей (стоит эта дырка 6 очков, 3 из которых уже получил оппонент; значит, сейчас разыгрывается 3 очка). При этом “новый оппонент” (бывший докладчик) нашел в его рассказе дырку-4.

Жюри оценило так: рассказанная часть - 1 очко (из 3), дырка-4 - 2 очка (из 3).

Общий счет:

Докладчик: 2 (рассказанная часть) + 1 (половина стоимости дырки-2 - т.к. он ее залатал у доски) + 1 (половина стоимости дырки-4 - т.к. он ее нашел, находясь в роли оппонента) = 4 очка.

Оппонент: 3 (половина стоимости дырки-1) + 1 (рассказанная им часть при перемене ролей) = 4 очка.

Жюри: оставшиеся 4 очка.

За красивое решение или красивое оппонирование жюри может дать одно премиальное очко (оно не входит в те 12 очков).

Жюри дает очки гласно, т.е. объясняет, за что они даны или сняты.

Жюри может оштрафовать команду на очко за шум, за неэтичное поведение (после предупреждения). За подсказку штраф может быть больше с прекращением дискуссии по задаче и удалением подсказавшего.

Если остается время, жюри может выслушать более красивые решения, но не давать за них премиальные очки.

Пример 2:

Команда А предъявляет решение, в котором есть ошибка. Команда Б не может конкретизировать место ошибки или обосновать ее. Вместе с тем Б не согласна с А, потому что у нее есть решение, которое она может представить и притом оно верно. В этом случае команде Б не дается право представить свое решение.

Итоги

После каждого вызова жюри сообщает, поясняет и записывает, сколько очков получила каждая команда. Жюри ведет протокол матча в виде таблицы, в которой указываются: фамилии выступающих, номер обсуждаемой задачи, направление вызова, взятые минутные перерывы и количество очков, полученных командами и оставшихся у жюри. На доске рисуется упрощенная таблица, без указания фамилий.

После боя очки у каждой команды и у жюри складываются (количество очков, оставшихся у жюри, характеризует трудность задач и силу команд).

Победителем признается команда, набравшая большее количество баллов. Если количество баллов равно, то жюри может дополнительно провести конкурс капитанов, который и определит победителя.

Если остается время, то жюри рассказывает решения нерешенных во время матча задач или показывает более удачные решения.

Обязанности жюри

Определяет задачи для соревнования. Жюри должно знать решения всех задач.

Одобрять литературу, которой могут пользоваться участники. Следит за соблюдением правил.

Разъясняет регламент каждой из команд, а также их права и обязанности.

Жюри не вмешивается по существу во время дискуссии между докладчиком и оппонентом.

Если жюри (после вопросов оппонента) видит пробел в решении, то оно должно проверить, может ли докладчик его закрыть.

Если докладчик несет полную чушь, то лучше всего попросить предъявить план решения - у "лапши" не бывает плана. Но это надо делать после вопросов оппонента.

Желательно в течение боя в аналогичных ситуациях принимать аналогичные решения (правило прецедента).

В решении возникших спорных случаев, не описанных в настоящем регламенте, жюри имеет право на окончательное решение.

Статус жюри

Жюри является верховным толкователем правил матча. Если ситуация правилами не предусмотрена, жюри принимает решение по своему усмотрению. Решение жюри является обязательным для команд.

Жюри может снять вопрос оппонента (если вопрос не по существу), прекратить доклад или оппонирование (если дискуссия затягивается). Во всех подобных случаях жюри обосновывает свое решение.

Всякие соображения по уже разобранным задачам жюри рассматривает после боя. Задним числом счет изменять нельзя.

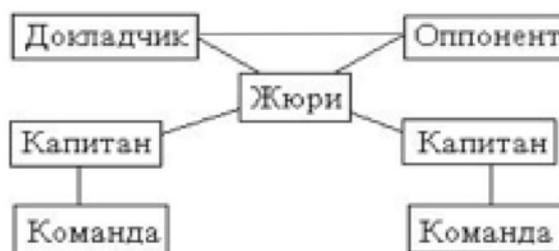
Статус ведущего

Ведущий, обычно кто-нибудь из жюри, обязан следить за порядком обсуждения, в частности:

- предоставлять слово докладчику;
- объявлять о завершении доклада и переходе к обсуждению;
- объявлять начало и конец минутного перерыва, взятого командой;
- фиксировать вопросы оппонента и ответы на них докладчика (например, спрашивая оппонента: “Вы удовлетворены ответом?” и т.д.);
- фиксировать мнение оппонента о докладе (“Решение принимается?” или - если решение не принимается - “С чем Вы не согласны в решении?”);
- объявлять о завершении обсуждения и переходе к заданию вопросов жюри докладчику;
- не позволять оппонентам перебивать докладчика;
- не позволять обсуждению выходить за рамки научной дискуссии;
- объявлять распределение очков за задачу, поясняя, за что они даны или сняты.

Ход боя

Существуют ограничения на общение участников, которые показаны на схеме (например, оппонент может общаться только с докладчиком и с жюри, а капитан - только со своей командой и с жюри).



Участники в матбое — это обе команды и жюри. Все остальные являются наблюдателями, которые не вмешиваются во время боя.

Договорные условия

Количество вызов за бой – 3.

Количество задач – 3-5.

Предельное число выходов к доске одного человека - 2 (не считая конкурса капитанов).

Число минутных перерывов, которые может взять команда, – 3 за весь бой. Для одной задачи максимум 2 перерыва.

Примерное время на доклад (после которого жюри решает: дать еще время или передать слово оппоненту) – 10 минут (с учетом времени ответов на вопросы оппонента).

Примерное время на дискуссию - 10 минут.

Можно ли пользоваться литературой и калькуляторами во время решения задач – да, но литература должна быть одобрена жюри перед боем.

Можно ли выходить к доске с записанным решением - да.

Приложение 1. Примеры задач (на соревнованиях будут задачи примерно такого уровня сложности)

1. На доске написаны числа 1, 2, 3, ..., 2018. Каждую минуту стираются какие-то два числа, и вместо них записывается разность этих чисел. Так происходит до тех пор, пока не останется одно число. Может ли оно равняться нулю?

2. На шахматной доске на одной из клеток стоял конь. Он сделал несколько ходов и вернулся на ту же клетку. Четное или нечетное количество ходов он сделал?

3. По дороге в школу третьеклассник Коля преодолел 27 луж. Дорога в школу заняла у него 15 минут. Докажите, что найдутся две лужи с паузой менее чем в 35 секунд.

4. В городе N –ске живет более 125 000 человек. На голове у каждого не более 10 000 волос. Докажите, что найдутся 12 человек с одинаковым количеством волос на голове.

5. Мама дала своим детям конфеты. Дочери – половину всех конфет и еще одну конфету. Сыну – половину остатка и последние 5 конфет. Сколько всего конфет дала мама детям?

6. Выстроилась очередь за новыми айфонами. Затем между каждыми двумя людьми, стоящими в очереди, влезло по человеку. Затем – по два человека. Затем – по три. Сколько же было человек в самой первой очереди, если всего за айфонами в итоге пришло 49 человек?

7. Лифт довозит на пятый этаж за одну минуту. За какое время он довозит до 20 этажа?

8. Зайцы нашли в лесу бревна и распилили их, при этом сделали 20 распилов и получили 27 чурбачков. Сколько бревен было у зайцев?

9. На доске написаны шесть чисел: 1, 2, 3, 4, 5, 6. За один ход разрешается к любым двум из них одновременно добавлять по единице. Можно ли за несколько ходов все числа сделать равными?

10. Двое по очереди ломают шоколадку 6×8 . За ход разрешается сделать прямолинейный разлом любого из кусков вдоль углубления. Проигрывает тот, кто не сможет сделать ход. Кто выигрывает в этой игре?