

КРАТКИЕ ПРАВИЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФЛЕШ-БОЯ

В математическом бое соревнуются две команды в решении математических задач. Сначала обе команды за определенное время решают одни и те же задачи (готовятся к бою). Во время подготовки нельзя пользоваться Интернетом и посторонней помощью.

По истечении отведенного 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.

Перед началом каждого боя проводится конкурс капитанов. По одному представителю из каждой команды идут к доске и решают предложенную жюри задачу. Готовый ответить поднимает руку. Если ответ верный, то побеждает; если — нет, то побеждает соперник. (Иногда вместо задачи предлагается математическая игра).

Сам бой состоит из нескольких раундов, в каждом из которых одна команда рассказывает решение задачи (она сама выбирает номер задачи, которую планирует рассказывать), а другая оппонирует. Порядок выбора задач для доклада командами следующий: А-Б-Б-А-А-Б. (По итогам конкурса капитанов выигравшая команда выбирает, будет ли она командой типа «А» или «Б»). Выступления оппонента и докладчика оцениваются жюри в баллах (за решение и за оппонирование).

Если у команды закончились решенные задачи, то она может отказаться докладывать. Тогда соперники могут рассказать любые решенные задачи вне своей очереди. Первая команда выставляет только оппонентов.

Побеждает команда, набравшая большее количество баллов, если разница баллов больше 3. Иначе объявляется ничья.

Полезные цифры:

Количество участников в команде	6
Количество задач на 1 бой	6
Количество выходов к доске для каждого участника за 1 бой	2
Количество полуминутных перерывов для каждой команды за 1 бой	6
Количество баллов за 1 задачу	12
Количество времени на доклад (в минутах)	10

ПОЛНЫЕ ПРАВИЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФЛЕШ-БОЯ

Общие положения. Математический бой – это соревнование двух команд в решении математических задач. Он состоит из двух частей. Сначала каждая команда получает список из одних и тех же задач, подготовленных жюри и 90 минут на их решение, по истечении которых жюри олимпиады спрашивает у каждой команды, хотят ли они взять дополнительные 30 минут на решение задач, команды-соперницы получают это дополнительное время только в случае обоюдного желания его взять. 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 (за решение и за оппонирование). Если команды, обсудив предложенное решение, все-таки до конца задачу не решили или не обнаружили допущенные ошибки, то часть баллов (или даже все баллы) может забрать себе жюри боя. Если по окончании боя результаты команд отличаются не более чем на 3 балла, то считается, что бой закончился вничью. В противном случае побеждает команда, которая по окончании боя набирает больше баллов. Если же по условиям боя он не может закончиться вничью, то жюри до боя объявляет это командам и оглашает процедуру определения победителя.

Раунды. Бой состоит из нескольких раундов, в каждом из которых одна команда рассказывает решение задачи (она сама выбирает номер задачи, которую планирует рассказывать), а другая оппонирует. По итогам конкурса капитанов выигравшая команда выбирает, будет ли она командой типа «А» или «Б». Порядок выбора задач для доклада командами следующий: А-Б-Б-А-А-Б. Команда, выбравшая ту или иную задачу, назначает по этой задаче докладчика, противоположная команда – оппонента.

Ход раунда. Доклад. В начале раунда капитан команды объявляет номер задачи, которую они желают доложить, докладчик рассказывает решение. Доклад должен содержать ответы на все поставленные в задаче вопросы и доказательство правильности и полноты полученных ответов. В частности, докладчик обязан доказать каждое сформулированное им промежуточное утверждение либо сослаться на него, как на общеизвестное. Докладчик должен стремиться к ясности изложения, в частности, он обязан повторить по просьбе оппонента или жюри любую часть своего доклада. Время на доклад ограничивается **10 минутами**, после чего жюри решает, разрешать ли докладчику рассказывать дальше.

Докладчик может иметь при себе записи и заглядывать в них, но жюри имеет право запретить ему ими пользоваться, если сочтет, что докладчик читает решение по бумажке. В докладе нельзя ссылаться на вычисления, проведенные с помощью калькулятора или иной вычислительной техники и не подтвержденные иным способом.

Докладчик имеет право:

- не отвечать на вопросы оппонента, заданные до начала обсуждения;
- просить оппонента уточнить свой вопрос (в частности, докладчик может предложить свою версию вопроса: “Правильно ли я понимаю, что вы спросили о том-то и том-то?”);
- отказаться отвечать на вопрос, сказав, что:
 - (а) он не имеет ответа на этот вопрос;
 - (б) он уже ответил на этот вопрос (объяснив, когда и как);
 - (в) вопрос некорректен или выходит за рамки научной дискуссии по поставленной задаче. В случае несогласия оппонента с основаниями (б) и (в) арбитром выступает жюри.

Докладчик не обязан:

- излагать способ получения ответа, если он может доказать его правильность и полноту ответа другим путем;
- сравнивать свой метод решения с другими возможными методами, в том числе с точки зрения краткости, красоты и пригодности для решения других задач.

Докладчик обязан рассказывать решение в вежливой, корректной форме, критикуя действия оппонента, не допускать критики его личности, обращаться к оппоненту только на “Вы”.

Окончание доклада докладчик обязан чётко зафиксировать фразой «Доклад окончен». В течение 10 секунд после этого докладчик или его команда имеют право отозвать эти слова (оппонент в это время молчит); если слова отзывает команда, она должна взять для этого полуминутный перерыв. Если такого не случилось, слово передаётся оппоненту.

Оппонирование. Пока доклад не окончен, оппонент может задавать вопросы только с согласия докладчика, но имеет право просить повторения части решения и разрешать докладчику не доказывать какие-либо очевидные с точки зрения оппонента факты. После окончания доклада оппонент имеет право задавать вопросы докладчику. Если в течение минуты оппонент не задал ни одного вопроса, то считается, что у него нет вопросов. Если докладчик в течение минуты не начинает отвечать на вопрос, то считается, что у него нет ответа.

В качестве вопроса оппонент может:

- потребовать у докладчика повторить любую часть доклада;
- попросить уточнения любого из высказываний докладчика, в том числе:
 - (а) попросить дать определение любого термина (“Что Вы понимаете под ...”);
 - (б) переформулировать утверждение докладчика своими словами и попросить подтверждения (“Правильно ли я понимаю, что Вы утверждаете следующее: ...”);
- попросить докладчика доказать сформулированное тем неочевидное общеизвестное утверждение (в спорных случаях вопрос об известности или очевидности решает жюри; во всяком случае, известными считаются факты, изучающиеся в общеобразовательной школе);
- после ответа на вопрос выразить удовлетворенность или мотивированную неудовлетворенность ответом.

Если оппонент считает, что докладчик тянет время, придумывая решение у доски, или что существенная часть доклада не является изложением решения обсуждаемой задачи, он имеет право (но не ранее, чем через 10 минут после начала доклада) попросить докладчика предъявить ответ (если таковой в задаче подразумевается) или план дальнейших рассуждений.

Оппонент обязан:

- формулировать свои вопросы в вежливой, корректной форме, обращаться к докладчику только на “Вы”;
- критикуя доклад, не допускать критики докладчика;
- повторять и уточнять свои вопросы по просьбе докладчика или жюри.

По итогам доклада и ответов на вопросы оппонент имеет право дать свою оценку докладу и обсуждению в одной из следующих форм:

- (а) признать решение правильным;
- (б) признать решение (ответ) в основном правильным, но имеющим недостатки и/или пробелы с обязательным их указанием;
- (в) признать решение (ответ) неправильным с указанием ошибок в обоснованиях ключевых утверждений доклада или контрпримеров к ним (или ответу), или указанием существенных пробелов в обоснованиях или плане решения. В ситуациях (а) и (б) оппонент должен чётко зафиксировать своё мнение словами “С решением согласен” или “Других возражений нет” соответственно. В течение 10 секунд после этого оппонент или его команда имеют право отозвать эти слова (докладчик в это время молчит); если слова отзывает команда, она должна взять для этого полуминутный перерыв. Если такого не случилось, оппонент и его команда в этом раунде больше не участвуют.

Если оппонент имеет контрпример, опровергающий решение докладчика в целом, и этот контрпример сам является решением задачи (такое бывает, например, в случаях, когда вопрос задачи звучит как “Можно ли ...?”, “Верно ли, что ...?” и т.п.), то оппонент имеет право заявить: “Я с решением не согласен, у меня есть контрпример”, но сам контрпример пока докладчику не предъявлять (хотя жюри имеет право потребовать от оппонента предъявления

контрпримера в письменном виде, чтобы убедиться в корректности заявления оппонента). В этом случае, если докладчик не изменит своего решения в течение минуты или после взятого командой перерыва, оппонент получает право предъявить докладчику упомянутый контрпример, причем докладчик и его команда уже не имеют права менять решение или ответ.

Аналогично, если решение требует перебора случаев, оппонент имеет право заявить “Я с решением не согласен, рассмотрены не все случаи”, не указывая пока докладчику явно, какой именно случай не рассмотрен.

Дальнейшие действия докладчика, жюри и оппонента такие же, как в ситуации с контрпримером.

Команда, желающая сохранить выходы к доске, может отказаться выставлять оппонента. Тогда она в этом раунде не участвует (и изменить своего решения уже не может).

Участие жюри в обсуждении. После окончания диалога докладчика и оппонента жюри задает свои вопросы. При необходимости оно может вмешиваться и раньше. Жюри вправе прекратить доклад или диалог, если он зашел в тупик, утратил связь с существом обсуждаемой задачи или не может быть закончен за разумное время.

Выступающие и команда. Докладчик и оппонент могут обращаться к своим капитанам с просьбой о замене или перерыве для консультации. Другое общение между командой и докладчиком (оппонентом) допускается только во время **полуминутного перерыва**, который любая команда может взять в любой момент (при этом соперники тоже могут пользоваться этим временем). Каждая команда может взять в течение одного боя не более 6 полуминутных перерывов (см. также ниже пункт “Число выходов к доске”). Команда имеет право полностью использовать полуминутный перерыв, взятый командой соперников, даже если та закончила его досрочно.

Перемена ролей. Если по ходу дискуссии жюри установило, что оппонент доказал отсутствие у докладчика решения, то оппонент получает право (но не обязан) рассказать свое решение. Если оппонент взялся рассказывать свое решение, то происходит полная перемена ролей: бывший докладчик становится оппонентом и может зарабатывать баллы за оппонирование. Если же оппонент не доказал, что у докладчика нет решения, но выявил в предложенном решении некоторые конкретные недостатки, то оппонент получает право (но не обязан) устранить все (или некоторые) из этих недостатков (“залатать дыры”). Такое же право оппонент получает, если он доказал, что у докладчика нет решения, но отказался рассказывать собственное решение. Если оппонент взялся “залатывать дыры”, то происходит частичная перемена ролей: оппонент обязан сформулировать предварительно, что именно он будет делать (например, разбирать такой-то не разобранный докладчиком случай, доказывать такое-то не доказанное докладчиком утверждение или что-либо еще), а бывший докладчик становится оппонентом и может зарабатывать баллы за оппонирование сформулированных утверждений. Обратной перемены ролей ни в каком случае не происходит!

Число выходов к доске. В команде, состоящей из 5 или 6 участников, каждый член команды имеет право выйти к доске в качестве докладчика или оппонента не более двух раз за бой. Если в команде 4 участника, у одного из участников на выбор команды количество выходов увеличивается до трех.

Команда имеет право не более двух раз за бой заменять докладчика или оппонента, причем каждый раз выход засчитывается как тому, кого заменили, так и тому, кто вышел на замену. Кроме того, при замене время, отведенное команде на перерывы, уменьшается на 1 минуту. Эту минуту можно использовать непосредственно перед заменой, а можно и не использовать — в последнем случае команда соперников тоже не имеет права пользоваться ею.

Отказ от раунда. Окончание математического боя. В любой момент боя команда, которая должна рассказывать задачу, может отказаться делать это (обычно это происходит, когда у команды больше нет решенных задач). Тогда другая команда получает право (но не обязана) рассказывать решения всех оставшихся задач. При этом команда, отказавшаяся рассказывать задачи, может выставлять оппонентов и получать баллы только за

оппонирование, но рассказывать решения она уже не имеет права, даже если они у нее и появятся (то есть после отказа не происходит ни полной, ни частичной перемены ролей).

Матбой заканчивается, когда не остается необсужденных задач либо когда обе команды отказались рассказывать задачи.

Первый раунд. Конкурс капитанов. Кто будет рассказывать первую задачу, определяет команда, победившая в конкурсе капитанов (она может решить, что первыми будут рассказывать задачу они сами или соперники). Он проводится в начале боя. Капитанам предлагается задача. Капитан, первым сообщивший жюри о своем желании отвечать, получает такое право. Если он рассказывает правильное решение, то он победил, а если неправильное – победил его соперник. При этом, что понимается под “правильным решением”: просто верный ответ, ответ с объяснением или что-либо еще – жюри при необходимости уточняет перед началом конкурса капитанов.

На решение задачи конкурса капитанов жюри отводит определенное время. Если за это время ни один из капитанов не высказал желания отвечать, жюри может заменить задачу или выявить победителя жребием. Вместо задачи жюри может предложить капитанам сыграть в игру. В этом случае победителем считается тот, кто выигрывает игру. Возможны и другие схемы проведения конкурса капитанов. Жюри боя заранее определяет способ проведения конкурса капитанов и сообщает о нем командам перед началом боя.

При желании на конкурс вместо капитана можно выставить любого другого члена команды.

Начисление баллов. Каждая задача оценивается в 12 баллов, которые по итогам раунда распределяются между докладчиком, оппонентом и жюри. Если докладчик, не опираясь существенно на наводящие вопросы и иные соображения жюри и/или оппонента, рассказал правильное и полное решение, все 12 баллов достаются ему. Если же в решении были выявлены “дыры” (пробелы), то жюри по окончании дискуссии определяет их стоимость. После этого оппонент, как правило, сразу получает половину стоимости обнаруженных им дыр. Если некоторые из этих “дыр” были в ходе дискуссии полностью или частично закрыты, соответствующая часть остатка их общей стоимости распределяется между докладчиком и оппонентом пропорционально их вкладу в закрытие “дыр”. При этом вкладом оппонента может признаваться не только закрытие им дыры (в случае полной или частичной перемены ролей), но и помощь докладчику в закрытии дыр путем высказанных по окончании доклада наводящих соображений. Все оставшиеся баллы жюри забирает себе.

Если ошибки или пробелы в докладе указаны самим докладчиком и не устранены его командой, то оппонент получает за них баллы так, как если бы он сам нашел эти недостатки. Если не было полной перемены ролей, то оппонент не может получить больше 6 баллов.

Капитан. Во время боя только капитан может от имени команды обращаться к жюри и соперникам: сообщать о выборе задачи, докладчика или оппонента и т.д. Он имеет право в любой момент прекратить доклад или оппонирование представителя своей команды. Если капитан у доски, он оставляет за себя заместителя, исполняющего в это время обязанности капитана. Имена капитана и заместителя сообщаются жюри до начала решения задач. Во время решения задач главная обязанность капитана — координировать действия членов команды так, чтобы имеющимися силами решить как можно больше задач. Для этого капитан распределяет между членами команды задачи для решения (с учетом их пожеланий), следит, чтобы каждая задача кем-то решалась, организует проверку найденных решений. Капитан заранее выясняет, кто будет докладчиком или оппонентом по той или иной задаче и определяет всю тактику команды на предстоящем бое.

Жюри. Жюри является верховным толкователем правил боя. В случаях, не предусмотренных правилами, оно принимает решение по своему усмотрению. Решения жюри являются обязательными для команд. Во время решения командами задач всякое существенное разъяснение условий задач, данное одной из команд, должно быть в кратчайшее время сообщено жюри всем остальным командам.

Жюри может снять вопрос оппонента (например, если он не по существу), прекратить доклад или оппонирование, если они затягиваются.

Жюри ведет протокол боя. Если одна из команд не согласна с принятым жюри решением по задаче, она имеет право немедленно потребовать перерыв на несколько минут для разбора ситуации с участием Старшего по лиге.

Жюри следит за порядком. Оно может оштрафовать команду за шум, некорректное поведение, общение со своим представителем, находящимся у доски.

Жюри обязано мотивировать свои решения, не вытекающие непосредственно из правил боя.

Зрители. За ходом боя могут с разрешения жюри наблюдать зрители: к ним относятся все, кроме членов играющих команд и жюри боя. Зрители не имеют права общаться с командами, вслух комментировать ход боя или иным образом мешать его проведению. Зрители, нарушающие эти правила, обязаны по решению жюри боя покинуть помещение, где он проходит.

РЕГЛАМЕНТ ПОДГОТОВКИ К МАТЕМАТИЧЕСКОМУ БОЮ

1. При подготовке к бою членам играющих команд **запрещается:**

- пользоваться при решении задач помощью людей, не входящих в команду;
- без крайней необходимости общаться с людьми, не входящими в команду;
- пользоваться компьютерами, программируемыми калькуляторами, смартфонами и иными подобными устройствами; выходить в Интернет, использовать средства программирования и литературу на электронных носителях.

2. При подготовке к бою членам играющих команд **разрешается:**

- пользоваться непрограммируемыми калькуляторами;
- пользоваться литературой на бумажных носителях.

При установленном нарушении п. 1 команда-нарушитель снимается с боя и ей засчитывается поражение со счетом 0:36.