

# ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ОБЛАСТНОГО ТУРНИРА ЮНЫХ МАТЕМАТИКОВ (обновлены 10.03.2021)

## Введение

Турнир юных математиков – командные соревнования учащихся в умении решать математические задачи исследовательского характера, грамотно и убедительно представлять полученные результаты, аргументировано отстаивать свою точку зрения в публичных дискуссиях.

Цели и задачи турнира, общий порядок его подготовки и проведения, а также порядок подведения итогов турнира определяются Положением, утвержденным областным управлением образования и конкретизируются настоящими правилами.

Основные цели турнира состоят в привлечении учащихся к исследовательской работе в области математики и привитии им навыков проведения коллективных научных исследований, представления и защиты результатов исследований, ведения научной дискуссии в формах, принятых математическим научным сообществом.

Подготовку и проведение турнира осуществляет *оргкомитет*. Для проведения текущей работы по подготовке турнира и организации исполнения принятых решений оргкомитет создает рабочую группу специалистов под руководством своего уполномоченного представителя на турнире. Не менее чем за 10 дней до начала турнира оргкомитет формирует и утверждает состав жюри турнира, обеспечивающего отбор команд на турнир, судейство и правильность ведения соревнований.

На турнир выносятся не менее восьми исследовательских заданий, предлагаемых для выполнения участникам турнира (далее – заданий). Подготовка этих заданий, а также заданий письменного тура турнира осуществляется разработчиками заданий, состав которых формируется и утверждается оргкомитетом.

Место проведения турнира и конкретные сроки этапов его подготовки: дата опубликования информационного сообщения о проведении турнира и текстов заданий, сроки подачи предварительной и официальной заявок, дата рассылки приглашений, сроки проведения турнира – определяются оргкомитетом с учетом требований части 1 настоящих правил. Эти сведения указываются в регулярно обновляемом приложении к правилам проведения турнира (см. Приложение Г) и размещаются на сайте вместе с условиями заданий. Сроки и место проведения турнира утверждается областным управлением образования.

## Часть 1. Подготовка турнира

**1.** Информационное сообщение о проведении очередного турнира и условия выносимых на него заданий (в виде пронумерованного списка) размещаются на сайте ГУО «Гомельский областной институт развития образования» в разделе «Научно-методическое обеспечение»/ «Организация работы с высокомотивированными учащимися»/ «Математика»/ «Исследовательские задачи ОТЮМ» **не менее чем за два месяца до начала турнира.**

Эти и только эти задания обсуждаются во всех математических боях турнира (пп. 12, 20, 21).

Оргкомитет обеспечивает размещение текстов заданий, информационных

сообщений и иной информации о турнире в сети Интернет, а также оповещение потенциальных участников турнира другими доступными способами.

2. *Участниками* турнира являются команды учащихся, создаваемые и направляемые на турнир учреждениями образования. Кроме участников на турнир могут приглашаться наблюдатели.

2.1. К участию в турнире допускаются как команды, представляющие одно учреждение образования, так и сборные команды города, района или нескольких учреждений образования.

2.2. В **состав команды** должно входить **не менее трех и не более шести учащихся VII – X классов (допускается участие учащихся младше VII класса)**. Команду возглавляет капитан, назначаемый из числа членов команды. Каждая команда, участвующая в турнире, сопровождается одним или двумя руководителями команды.

3. Не позже чем **за две недели до начала** турнира команда-претендент должна подать в оргкомитет *официальную заявку* на свое участие в турнире (Приложение А).

Вместе с официальной заявкой команда должна представить в оргкомитет предварительные материалы (п. 4) по всем выполненным заданиям на адрес электронной почты ГУО «Гомельский областной институт развития образования» [emd@iro.gomel.by](mailto:emd@iro.gomel.by). **Предварительные и окончательные названия** сдаются в формате pdf с названиями  на английском языке **Gimnasium56-problem6-predvar** или **Gimnasium56-problem6-okonch** (учреждение образования - номер задачи – окончательные (или предварительные)).

**Официальные заявки и материалы, поданные в оргкомитет позже установленного срока, не принимаются и не рассматриваются.**

4. Для участия в турнире команде необходимо (но не достаточно) **выполнить не менее пяти заданий** из числа предложенных оргкомитетом. Предварительные результаты проведенных исследований (*предварительные материалы*) следует подготовить к моменту подачи официальной заявки (см. п. 3). Их оформление должно соответствовать требованиям пункта 5.

В оставшееся время до начала турнира исследовательская работа по заданиям турнира может продолжаться. Усовершенствованные результаты, полученные к моменту начала турнира, оформляются как *окончательные материалы*. Оформление окончательных материалов должно полностью соответствовать требованиям пункта 5.

5. Материалы проведенных исследований, подаваемые на турнир (как предварительные, так и окончательные) должны удовлетворять обычным требованиям, предъявляемым к научным работам по математике.

5.1. Результаты, полученные по каждому из заданий, оформляются в виде отдельного письменного доклада, в котором должны присутствовать постановка задачи, основная часть, заключение и (при наличии ссылок на источники) список использованных источников. На первой странице работы должны быть указаны название команды; номер и название задания в соответствии с опубликованным списком; фамилии, имена и отчества всех авторов работы.

5.2. В основной части следует четко, ясно и доходчиво изложить результаты, полученные командой при выполнении задания, а также привести доказательства, объем и степень подробности которых должны быть достаточными для оценки достоверности представленных результатов в течение времени, отводимого на это в ходе турнира (пп. 10, 22), т.е. за 2 – 4 часа.

**5.3.** При использовании в работе опубликованных или неопубликованных результатов других авторов ссылка на источник является безусловно обязательной.

**5.4.** Заключение должно содержать краткую формулировку тех из результатов, полученных командой, которые она считает основными.

**6.** Предварительные материалы всех команд рассматривает и оценивает жюри турнира. Каждое представленное решение получает оценку в пределах от 0 до 10 баллов. Главными критериями оценки являются полнота и оригинальность исследования, а также четкость представления и обоснования результатов. Кроме того, при оценке предварительных материалов учитывается их соответствие требованиям пункта 5. Полученные каждой командой баллы суммируются по всем выполненным ею заданиям и используются в качестве основного критерия для приглашения на турнир (п. 7), а также для определения стартового рейтинга (пп. 11 и 15).

**6.1.** Жюри турнира обеспечивает соблюдение конфиденциальности в отношении представленных материалов.

**7.** На турнир приглашается **не более 12 команд** из числа выполнивших не менее **пяти** заданий и получивших наибольшие суммы баллов за предварительные материалы (п. 6). Решение о приглашении команд на турнир принимается оргкомитетом на основании предложений жюри турнира.

**7.1. *Официальное приглашение на турнир высылается не менее чем за пять дней до начала турнира.***

*Примечание.* В исключительных случаях при наличии большого количества команд, получивших высокие оценки за предварительные материалы, на турнир может быть приглашено до 16 участников. Основанием для увеличения числа команд, приглашаемых на турнир, может быть также решение оргкомитета об участии в турнире команд других областей и государств.

**8.** На базе государственного учреждения образования «Гомельский областной институт развития образования» (можно через skype) проводится жеребьевка отборочных боев первого тура второго (очного) этапа.

**9.** По прибытии на турнир команды проходят *регистрацию*, во время которой сдают в жюри турнира свои **окончательные материалы в 4 (четыре) экземплярах**.

**9.1.** Команда **не имеет права вносить изменения в свои окончательные материалы после их сдачи в жюри турнира**.

**9.2.** Команды, не явившиеся на турнир в день его открытия, выбывают из состава участников турнира. Замена или отсутствие отдельных членов команды допускается только по уважительным причинам. В этом случае руководитель команды при регистрации представляет в оргкомитет уточненную заявку по составу команды.

## **Часть 2. Порядок проведения турнира**

**10.** *Общий порядок* проведения турнира зависит от числа прибывших на него участников. При наличии **12 команд** он определяется следующим примерным расписанием:

До начала турнира	●	Жеребьевка отборочных боев первого тура	См.п.8
1-й день	●	Регистрация участников	См. п. 9

	● Открытие турнира	
	● Командное экспресс-исследование	
	● <b>Отборочные бои первого тура</b>	
	● Жеребьевка отборочных боев второго тура	См. пп. 12, 21
2-й день	● Отборочные бои второго тура	См. п. 13
	● Индивидуальная олимпиада	См. п. 13.2
	● Жеребьевка финальных боев	
3-й день	● <b>Финальные бои (основной, малый и второй малый финалы)</b>	См. пп. 16, 17
	● Награждение победителей и закрытие турнира	См. п. 19

**10.1.** Программа турнира, включающая в себя конкретные сроки проведения каждого его этапа, составляется оргкомитетом на основании общего порядка с учетом установленных сроков проведения турнира и числа приглашаемых команд. При изменении числа участников программа турнира корректируется по совместному решению оргкомитета и жюри турнира.

**11.** После завершения регистрации участников, прибывших на турнир, жюри турнира составляет и при необходимости корректирует *полную схему турнира*, в которой указывается количество отборочных боев в каждом туре, число участников каждого боя, составы боев (п. 20) первого тура и способ перегруппировки команд для проведения боев финального тура.

Эта схема сообщается участникам в первый день турнира, а все вносимые в нее изменения и дополнения – в день их внесения.

**11.1.** Основные принципы построения полной схемы турнира заключаются в следующем:

- в каждом туре боев команда принимает участие в одном и только в одном бое;
- в каждом бое участвует не менее трех и не более пяти команд;
- ни одна команда не выбывает из борьбы до завершения отборочных боев и никакая команда не может гарантировать себе место в финале досрочно;
- составы боев первого тура определяется на основании стартового рейтинга (п. 15.1) таким образом, чтобы команды с наибольшим рейтингом не попадали в один бой;
- составы боев второго тура определяется на основании результатов боев первого тура таким образом, чтобы команды каждого боя первого тура были рассеяны в разных боях второго и при этом команды, имеющие в первом туре лучшие результаты, не попадали в один бой.

**11.2.** При составлении полной схемы турнира жюри турнира руководствуется примерными схемами, приведенными в Приложении Б к настоящим правилам.

**12.** Для каждого боя турнира порядок выступления команд, распределение их ролей и обсуждаемые задачи определяются путем жеребьевки по правилам п. 21. Жеребьевка боев первого отборочного тура проводится в первый день турнира. Жеребьевки последующих боев – непосредственно после подведения итогов предшествующих им боев (п. 14).

**13.** В первый день турнира проводится *письменный тур* – «Командное экспресс-исследование» (3 задачи), подготовленных оргкомитетом специально для этого тура. Задания письменного тура сообщаются участникам непосредственно перед его началом и до этого момента должны быть им неизвестны. Продолжительность

письменного тура 150 – 180 минут. Никакое участие руководителя команды на этом этапе турнира не допускается. Руководство деятельностью команды во время письменного тура полностью возлагается на ее капитана.

**13.1.** Решение каждой задачи получает оценку от 0 до 10 баллов. Общая сумма баллов каждой команды используется для корректировки рейтинга команд (п. 15.2).

**13.2.** Объявление итогов письменного тура производится не позднее проведения отборочных боев второго тура.

**14.** Отборочные и финальные бои проводятся в соответствии с правилами математического боя, см. часть 3 настоящих правил. Подведение итогов и объявление результатов всех боев каждого прошедшего дня проводится не позже чем через 2 часа после завершения последнего боя этого дня.

**14.1.** Результаты боев отборочных туров используются для определения составов финальных боев (по правилам пп. 16, 17), а также для корректировки рейтинга команд (п. 15).

**15.** Для планирования турнира и разрешения спорных ситуаций, возникающих при его проведении (пп. 11, 16 – 18), используется корректируемый рейтинг команд.

*Рейтинг* каждой команды – это величина, аккумулирующая результаты, получаемые командой в ходе турнира, и призванная отражать ее относительную силу в ряду других участников.

**15.1.** После окончания регистрации участников турнира каждой команде присваивается *стартовый рейтинг*, исчисляемый на основе рассмотрения и оценки предварительных материалов команды (п. 7) по формуле

$$R_{ст} = 0,5 \cdot S_k / S_{ср},$$

где  $R_{ст}$  – стартовый рейтинг команды,  $S_k$  – сумма баллов, полученных командой за предварительные материалы,  $S_{ср}$  – среднее арифметическое сумм баллов, выставленных за предварительные материалы командам, прибывшим на турнир.

**Стартовый рейтинг служит для жеребьевки боев первого тура турнира и, в дальнейшем, не используется.**

**15.2.** После подведения итогов каждого тура турнира производится корректировка рейтинга участвовавших в нем команд. Для этого текущее значение рейтинга (п. 15.3) каждой команды увеличивается на приращение ее рейтинга за прошедший тур  $R_T$ , определяемое по формуле

$$R_T = S_{Tk} / S_{Tср},$$

где  $T$  – обозначение тура: 0 – письменный тур, Ф – финал; 1, 2 – отборочные туры;  $S_{Tk}$  – сумма баллов, полученных командой в этом туре,  $S_{Tср}$  – среднее арифметическое сумм баллов, полученных командами, участвовавшими в этом туре на тех же основаниях. После письменного тура усреднение производится по всем участникам турнира. После отборочных туров и финала усреднение производится только по составу того боя, в котором участвовала команда. Суммы баллов, полученные командой в каждом отборочном туре или в финале, равны итоговым суммам баллов команды за соответствующий бой (см. п. 28.2).

**15.3.** После пересчета по правилам пункта 15.2 скорректированное значение рейтинга считается его текущим значением вплоть до следующей корректировки. Таким образом, текущий рейтинг команды равен:

- перед письменным туром

$$R := R_{ст},$$

- после письменного тура

$$\mathbf{R} := \mathbf{R}_{\text{ст}} + \mathbf{R}_0,$$

- после боев первого тура

$$\mathbf{R} := \mathbf{R}_{\text{ст}} + \mathbf{R}_0 + \mathbf{R}_1,$$

- после финальных боев (только для участников основного и малого финала)

$$\mathbf{R} := \mathbf{R}_{\text{ст}} + \mathbf{R}_0 + \mathbf{R}_1 + \mathbf{R}_\text{ф}.$$

Текущее значение рейтинга команды после завершения всех туров турнира называется *окончательным рейтингом* команды.

**16. Результаты турнира определяются исходом финальных боев.** В основном финальном бое участвует, как правило, три команды. Это команды с наиболее высоким текущим рейтингом.

**16.1.** Значение рейтинга, необходимое для выхода в финал турнира, определяется особым решением жюри турнира с таким расчетом, чтобы в основном финальном бое участвовало три команды. Если несколько команд имеют рейтинги близкие к этому значению и отличаются между собой менее, чем на 0,1, то их рейтинги считаются одинаковыми, и при определении финалистов должны быть приняты во внимание результаты боев отборочных туров. В таком случае следует руководствоваться следующими критериями:

- из двух команд, встречавшихся в одном бое, преимущество получает команда, набравшая в этом бою большее количество баллов;
- из двух команд, не встречавшихся в одном бое, преимущество получает команда с меньшей суммой мест в боях отборочных туров;
- из двух команд, не встречавшихся в одном бое и имеющих одинаковую сумму мест в боях отборочных туров, преимущество получает команда, участвовавшая в боях с более сильными противниками (командами-участницами основного финала или командами с высоким рейтингом).

**16.2.** При невозможности определения состава основного финального боя в соответствии с правилами пункта 16.1 по решению жюри турнира в основном финале может быть проведен бой с участием трех, четырех или пяти команд.

**17.** Если число участников турнира **более 10**, то кроме основного финала проводятся **малый финал и второй малый финал – дополнительные бои с участием команд, не вошедших в основной финал. Состав боев малого и второго малого финалов** определяется после определения состава основного финала с таким расчетом, чтобы в нем участвовало от трех до пяти участников, показавших наилучшие результаты среди команд, не вошедших в финал. Преимущественным правом на участие в малом финале пользуются:

- команды с наибольшим текущим рейтингом,
- победители в одном или двух боях отборочных туров,
- команды, занявшие вторые места в боях против сильных соперников (команд-участниц основного финала или команд с высоким рейтингом).

Относительная значимость этих критериев для выхода команды в малый финал убывает в порядке перечисления.

**18.** Первое, второе и последующие места в турнире присуждаются командам, занявшим соответствующие места в основном финальном бое. Участникам малого финала и второго малого финала (в случае его проведения) присуждаются места, непосредственно следующие за местами, занятыми участниками основного финала.

Остальные участники следуют за ними в порядке убывания своего окончательного рейтинга.

**19.** Победителями турнира признаются участники основного финального боя и команды, **участники малого финала и команды, занявшие более высокие места во втором малом финале.**

**19.1.** Решение об определении победителей и распределении дипломов первой, второй и третьей степени между ними принимает и согласовывает с оргкомитетом жюри турнира.

**19.2.** Победители турнира награждаются дипломами главного управления образования Гомельского областного исполнительного комитета. В дипломе указываются все участники команды.

**Отдельные команды и участники могут быть также отмечены похвальными отзывами и сертификатами.**

**19.3.** По решению оргкомитета определение победителей может быть произведено по правилам, отличным от правил, устанавливаемых пунктом 19.

### **Часть 3. Правила математического боя**

*Математический бой* – главная составная часть турнира юных математиков. Под математическим боем понимается организованная дискуссия нескольких команд, в которой каждая участвующая команда поочередно выступает в качестве докладчика своих результатов, оппонента по выступлению докладывавшей команды и рецензента, оценивающего качество дискуссии двух других команд.

**20.** Команды, участвующие в математическом бое, называются *участниками боя*. Как правило, в бое участвуют три команды. В некоторых случаях (пп. 11, 16, 17) возможно проведение боев с участием трех или пяти команд. Все участники одного боя образуют *состав боя*.

**20.1.** Математический бой состоит из нескольких раундов, в каждом из которых обсуждается одна задача, отличная от задач других раундов. Количество раундов совпадает с числом команд, участвующих в этом бое. В каждом раунде команда-участник исполняет только одну из ролей: Докладчика (Д), Оппонента (О), Рецензента (Р). Содержание этих ролей и обязанности их исполнителей определяются пунктом 26. Оппонент и Рецензент называются оппонирующими командами (участниками).

**20.2.** В основном случае трехкомандного боя порядок смены ролей, исполняемых командами в последовательных раундах определяется следующей *схемой боя*.

Команды	Раунды		
	1	2	3
Команда 1	Д	Р	О
Команда 2	О	Д	Р
Команда 3	Р	О	Д

**21.** Состав боя определяется полной схемой турнира в зависимости от места боя в ней в соответствии с п. 11. Порядок выступления команд в бое и обсуждаемые задачи определяются путем жеребьевки (п. 12). Жеребьевка каждого боя проводится в два этапа, отдельно от жеребьевки других боев. Для непосредственного участия в ней команды, входящие в состав боя, делегируют (направляют) своих представителей, по

одному от каждой команды. Представителем команды может быть ее капитан или, по поручению капитана, любой другой член команды.

**21.1.** На первом этапе жеребьевки определяется порядок выступлений участников с докладами в каждом бое. Команды тянут жребий в порядке, обратном их расположению в составе боя согласно полной схеме турнира (см. Приложение Б), т.е. в порядке возрастания показанных ранее результатов. После этого состав, распределение ролей и порядок выступлений оппонирующих участников каждого раунда определяется по схеме боя в соответствии с п. 20.2.

**21.2.** На втором этапе определяются задачи, докладываемые участниками боя. Порядок участия команд в этом этапе жеребьевки совпадает с порядком их выступления с докладами (т.е. с порядком их номеров в схеме боя).

На втором этапе жеребьевки любая команда имеет право заявить *отказ*, т.е. отказаться от выпавшей ей задачи. После отказа команда переходит в конец очереди на жеребьевку, а вынутый номер задания возвращается на место. Количество разрешенных отказов команды определяется решением жюри турнира и сообщается командам во время регистрации. Каждый отказ сверх этого разрешенного количества штрафуетс<sup>я</sup> снижением ролевого коэффициента за доклад (п. 28.3) на 0,5.

Если на втором этапе жеребьевки команда вновь получает задание, от которого она уже отказывалась, то она может согласиться с ним или повторно отказаться – при этом отказ не засчитывается в общее число отказов команды.

**21.3.** В любом бою команда не может докладывать задачи, уже доложенные ею в ранее проведенных боях. В случае выпадения такой задачи при жеребьевке команда тянет жребий повторно, а карточка с номером этой задачи возвращается на место после того, как команда согласилась с новой вытянутой задачей или отказалась от нее.

**22.** После окончания жеребьевки всем оппонирующим участникам каждого раунда боя выдаются материалы, предоставленные соответствующими Докладчиками, для изучения и подготовки письменных отзывов и устных выступлений по ним (п. 26.2). В этой подготовке может участвовать руководитель команды.

**22.1.** После завершения боя все выданные накануне материалы Докладчиков должны быть сданы в жюри боя.

**23.** Наблюдение за правильностью ведения боя и определение его результатов осуществляет *жюри боя*. Членов жюри боя назначает жюри турнира в день, предшествующий дню боя. В состав жюри боя должно входить не менее трех членов жюри турнира. В состав жюри основного финального боя назначаются только члены жюри турнира. Как правило, во всех остальных боях в состав жюри включаются руководители команд, не участвующих в этом бое.

**23.1.** *Председателем жюри боя* назначается член жюри турнира.

**24.** Во всех боях, кроме финальных, присутствие во время боя руководителей команд, участвующих в бое, допускается только в исключительных случаях и с согласия председателя жюри турнира.

В финальных боях руководители команд должны находиться отдельно от своих команд.

## **25. Порядок прохождения и регламент действий в каждом раунде**

<b>Обязательные действия</b>		
1	Перерыв. Проветривание помещения. Совещание жюри боя.	12 мин (или более, в пределах времени,



	Подготовка Докладчика к докладу	<i>отведенного на раунд)</i>
2	Объявление оценок предыдущего раунда либо Представление жюри боя (в первом раунде)	до 5 мин
3	Выступление Докладчика с докладом	до 10 мин
4	Вопросы Оппонента Докладчику и ответы Докладчика, выступление Оппонента, ответ Докладчика на выступление Оппонента	до 10 мин
5	Вопросы Рецензента Докладчику и Оппоненту, ответы Докладчика и Оппонента, выступление Рецензента	до 7 мин
<b>Необязательные действия</b>		
5	<b>Заключительное слово Докладчика</b>	до 3 мин
6	Дополнительное выступление Оппонента	до 2 мин
7	Дополнительное выступление Рецензента	до 2 мин
8	Вопросы и замечания жюри, ответы участников боя	до 5 мин
<b>Итого, время одного раунда вместе с перерывом</b>		не более 60 мин

## 26. Обязанности участников боя

**26.1.** Докладчик в своем основном выступлении должен кратко, но максимально полно и четко изложить результаты, полученные командой по задаче, дать ясное представление о методах, которыми они получены. Результатами могут являться как конкретные утверждения, так и метод решения, придуманный командой, или способ применения тех или иных методов (утверждений) к решению других задач, или даже специально построенный контрпример. В заключение доклада необходимо сделать резюме – кратко сформулировать важнейшие с точки зрения Докладчика результаты (приветствуется, если выступление докладчика сопровождается презентацией).

Докладчик должен стремиться к тому, чтобы его выступление было понятно аудитории.

Доклад команды должен соответствовать окончательным материалам по обсуждаемому заданию (п. 5) за исключением исправлений обнаруженных несущественных ошибок. В последнем случае это должно быть специально оговорено в выступлении.

**26.2.** Все оппонирующие команды каждого боя не менее чем за 30 мин до начала боя должны сдать в жюри письменные отзывы на предоставленные им материалы Докладчиков этого боя. Объем отзыва не должен превышать двух страниц формата А4 и должен содержать конкретные комментарии и замечания к докладу, удовлетворяющие требованиям п. 26.3.

**26.3.** Оппонент в своем выступлении дает оценку доклада, указав важнейшие с его точки зрения результаты, степень их обоснованности (доказанности), существенные и несущественные неточности в доказательствах, неверные утверждения (если таковые имеются). При этом необходимо использовать следующую шкалу оценок:

- \* верный и правильно доказанный результат,
- \* верный, но недоказанный (доказательство отсутствует или в нем допущены ошибки) результат,
- \* сомнительный (и, разумеется, недоказанный) результат,
- \* неверный результат.

**26.4.** Рецензент в своем выступлении оценивает, во-первых, выступление Оппонента: объективность оценки им доклада и его результатов, существенность и корректность заданных вопросов, а во-вторых – ответы Докладчика: их четкость, убедительность, находчивость. В случае необходимости Рецензент дает свою оценку доклада (например, если его оценка не совпадает с общей оценкой Оппонента, или в докладе есть недостатки, не замеченные Оппонентом, и т.п.).

**26.5.** Оппонент и Рецензент в своих основных выступлениях (пп. 3 и 4 регламента действий в раунде, см. п. 25) не представляют собственных результатов по обсуждаемой задаче, за исключением тех случаев, когда это служит аргументом в полемике (например, если по представленным материалам трудно судить о достоверности доказательств, а собственные результаты противоречат утверждениям Докладчика). Собственные идеи и результаты могут быть кратко описаны в заключительных выступлениях Оппонента, Рецензента (пп. 6 и 7 регламента действий в раунде, п. 25). Жюри не обязано учитывать количество и качество результатов, полученных Оппонентом и Рецензентом по данной задаче, при выставлении окончательных оценок командам.

**26.6.** За правильностью хода дискуссии и соблюдением правил математического боя следит председатель жюри боя (п. 23.1), который является ведущим в этом бою. Всякое действие в ходе математического боя совершается только с его разрешения или по его сигналу.

**26.7.** Право участвовать в дискуссии имеет только один представитель команды – непосредственно докладчик, оппонент и рецензент. Команда может вмешаться в ход дискуссии (задать вопрос или сделать выступление с места) только в двух случаях:

- \* по просьбе выступающего,
- \* по просьбе капитана команды.

В обоих случаях выступающий или капитан обращаются за разрешением к председателю жюри боя; выступление с места можно начинать только после его разрешения.

**26.8.** Один и тот же участник команды в каждом раунде может участвовать не более чем в одной роли (докладчика, оппонента или рецензента).

**27.** Действия участников боя в каждом раунде оцениваются по следующим критериям: выполнение командами требований пункта 26 правил, умение команд представить и защитить результаты своих исследований, способность правильно оценить результаты других участников, грамотно, убедительно и корректно вести дискуссию.

Кроме того, при оценке доклада жюри должно принимать во внимание количество и качество результатов, полученных Докладчиком при выполнении задания с учетом его сложности.

## **28. Выставление оценок и определение результатов боя**

Жюри боя определяет результаты каждого раунда и математического боя в целом посредством выставления оценок каждому из его участников. Эти оценки должны основываться на критериях п. 27.

**28.1.** После завершения действий текущего раунда каждый член жюри боя выставляет всем участникам боя оценки за дискуссию, а оппонирующим участникам, кроме того, – оценку за письменный отзыв в пределах, установленных п. 28.3. Выставленные оценки за каждый раунд, кроме последнего, сообщаются участникам боя перед началом следующего раунда (п. 2 регламента действий в раунде, см. п. 25).

Оценки за последний раунд, а также результаты боя в целом сообщаются участникам не позднее, чем через 45 минут после окончания боя. Каждый член жюри объявляет свою оценку лично и заносит ее в протокол.

**28.2.** Оценки, выставленные командам членами жюри, переводятся в баллы по правилам п. 28.3 и суммируются с учетом требований п. 28.4. Полученная сумма называется *итоговым баллом команды за раунд*. После завершения боя полученные командой итоговые баллы за все раунды суммируются. Полученная сумма называется *итоговой суммой баллов за бой* и используется при подведении итогов боя (п. 29), а также для корректировки текущего рейтинга команды (пп. 15.2, 15.3).

**28.3. Пределы оценок, выставляемых участникам боя, и перевод оценок в баллы**

	Оценка за письменный отзыв $x$	Оценка за дискуссию $y$	Ролевой коэффициент (применяется только к оценке за дискуссию) $k$	Балл, выставляемый команде
Докладчик	–	$0 \leq y \leq 10$	$k = 3$ (или менее в зависимости от числа отказов команды, см. п. 21.2)	$ky$
Оппонент	$0 \leq x \leq 5$	$0 \leq y \leq 5$	$k = 2$	$x + 2y$
Рецензент	$0 \leq x \leq 5$	$0 \leq y \leq 5$	$k = 1$	$x + y$

**28.4.** Если в состав жюри боя входит не более 5 человек, то при определении итогового балла команды учитываются все оценки, выставленные команде членами жюри. В этом случае число *учитываемых оценок* совпадает с числом членов жюри боя.

Если в состав жюри боя входит более пяти человек, то при определении итоговых баллов команды одна наибольшая и одна наименьшая оценка, выставленные команде членами жюри за каждый раунд, не учитываются. В этом случае число учитываемых оценок на две меньше общего числа членов жюри.

**28.5.** При определении результатов финальных боев в итоговую сумму баллов команды за бой кроме баллов, полученных в ходе боя включается *турнирный балл*, получаемый умножением текущего рейтинга команды (определенного на момент начала финального боя) на число учитываемых оценок в финальном бое и на турнирный коэффициент, равный 5.

**29. Подведение итогов боев**

**29.1.** Первое место в математическом бое присуждается команде, набравшей наибольшую итоговую сумму баллов за бой (п. 28.2), а также всем командам, набравшим не менее 95% от этой суммы.

**29.2.** Последующие места присуждаются командам с меньшими итоговыми суммами баллов в порядке убывания; при этом командам присуждаются одинаковые места, если несколько команд имеют не менее 95% от суммы, набранной первой из них.

**30.** Если первое место в бою присуждено только одной команде, то такое первое место называется *единоличным*, а команда, занявшая его, считается *абсолютным победителем* этого боя.

**ЗАЯВКА**

на участие в областном турнире юных математиков

Состав команды:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество учащегося (полностью)	Класс	ГУО

Руководитель(и) команды: ... (ФИО полностью, должность, ГУО)

Предварительные материалы предоставляются по заданиям №№ ....

Руководитель учреждения образования

МП

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года

## Приложение Б.

### Примерные схемы определения составов и расстановки команд в отборочных и финальных боях с участием четырех команд

#### **Б1) Число команд в турнире от 13 до 16.**

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 – номера команд по убыванию стартового рейтинга. Число отборочных боев первого тура – 4 (А, Б, В, Г); расстановка команд по этим боям указана в таблице 1:

Т а б л и ц а 1.

А	Б	В	Г
1	2	3	4
8	7	6	5
9	10	11	12
16	15	14	13

*Примечание.* Если команд меньше 16, то в этой и в двух следующих таблицах (2-й и 3-й), четвертых команд в соответствующих боях не будет.

После проведения отборочных боев первого тура команды в них упорядочиваются по убыванию набранных баллов и получают соответствующие номера, см. таблицу 2:

Т а б л и ц а 2.

Места	А	Б	В	Г
1	А-1	Б-1	В-1	Г-1
2	А-2	Б-2	В-2	Г-2
3	А-3	Б-3	В-3	Г-3
4	А-4	Б-4	В-4	Г-4

Составы отборочных боев второго тура (А<sub>2</sub>, Б<sub>2</sub>, В<sub>2</sub>, Г<sub>2</sub>) определяются по следующей схеме (см. таблицу 3):

Т а б л и ц а 3.

А <sub>2</sub>	Б <sub>2</sub>	В <sub>2</sub>	Г <sub>2</sub>
А-1	Б-1	В-1	Г-1
Г-2	А-2	Б-2	В-2
В-3	Г-3	А-3	Б-3
Б-4	В-4	Г-4	А-4

#### **Б2) Число команд в турнире от 9 до 12.**

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 – номера команд по убыванию стартового рейтинга. Число отборочных боев обоих туров – три; расстановка команд по боям первого тура указана в таблице 4:

Т а б л и ц а 4.

А	Б	В
1	2	3
6	5	4
7	8	9
12	11	10

Далее этот случай аналогичен предыдущему за исключением того, что четвертые позиции в отборочных боях второго тура будут занимать четвертые команды предыдущих боев так, как показано в таблице 5 (в таблице 5 использованы обозначения команд в соответствии с их баллами аналогично таблице 2).

Т а б л и ц а 5.

А <sub>2</sub>	Б <sub>2</sub>	В <sub>2</sub>
А-1	Б-1	В-1
В-2	А-2	Б-2
Б-3	В-3	А-3
Б-4	В-4	А-4

*Примечание.* Если команд от 9 до 11, то в таблицах 4 и 5, четвертых команд в соответствующих боях не будет.

#### **Б3) Число команд в турнире 7 или 8.**

1,2,3,4,5,6,7,8 – номера команд по убыванию стартового рейтинга. Оргкомитет принимают в этом случае особое решение о проведении одного или двух туров отборочных боев, в каждом из которых будет по два боя. Расстановка команд производится по аналогии с пунктами А<sub>1</sub>) и А<sub>2</sub>), см. таблицы 6 и 7.

Т а б л и ц а 6.

А	Б
1	2
4	3
5	6
8	7

Т а б л и ц а 7.

А <sub>2</sub>	Б <sub>2</sub>
А-1	Б-1
Б-2	А-2
А-3	Б-3
Б-4	А-4

**Приложение В. Схемы математических боев с участием трех (таблица 8), четырех (таблица 9) и пяти команд (таблица 10)**

Т а б л и ц а 8.

Команды	Раунды		
	1	2	3
Команда 1	Д	Р	О
Команда 2	О	Д	Р
Команда 3	Р	О	Д

Т а б л и ц а 9.

Команды	Раунды			
	1	2	3	4
Команда 1	Д	Н1	Р	О
Команда 2	О	Д	Н1	Р
Команда 3	Р	О	Д	Н1
Команда 4	Н1	Р	О	Д

Т а б л и ц а 10.

Команды	Раунды				
	1	2	3	4	5
Команда 1	Д	Н2	Н1	Р	О
Команда 2	О	Д	Н2	Н1	Р
Команда 3	Р	О	Д	Н2	Н1
Команда 4	Н1	Р	О	Д	Н2
Команда 5	Н2	Н1	Р	О	Д