

ПОЛОЖЕНИЕ

о Минском городском открытом турнире юных математиков
(младшая лига – 5-7 классы)

Турнир юных математиков – это командное соревнование учащихся в умении решать математические задачи исследовательского характера, убедительно и грамотно представлять полученные результаты, аргументированно отстаивать свою точку зрения в публичных дискуссиях.

Минский городской открытый турнир юных математиков (младшая лига, далее – турнир) проводится для учащихся 5-7 классов учреждений общего среднего образования г. Минска и учреждений общего среднего образования других населенных пунктов. Он призван способствовать:

- созданию условий для повышения интереса учащихся к учебному предмету «Математика», развитию их интеллектуальных способностей, углублению теоретических знаний и практических умений, самореализации личности;

- активизации творческой деятельности учителей;

- привлечению научных работников, аспирантов, учителей, преподавателей, студентов учреждений высшего образования к работе с одаренными и высокомотивированными учащимися;

- формированию и укреплению лучших традиций интеллектуальных конкурсов в столичном регионе.

1 . Общие положения

1.1. Учредителями Минского открытого городского турнира юных математиков являются:

- Белорусский государственный университет;

- Минский городской институт развития образования;

- комитет по образованию Минского городского исполнительного комитета.

1.2. Турнир проводится с целью привлечения учащихся 5, 6, 7 классов к исследовательской работе в области математики и привития им навыков проведения коллективных учебных исследований.

1.3. Основные задачи турнира:

способствовать формированию у учащихся интереса к математическим наукам, раскрытию их творческих способностей, развитию нестандартного стиля мышления;

активизировать внеклассную и внешкольную работу с учащимися по математике;

способствовать приобретению практических навыков проведения дискуссий и учебных экспериментов;

стимулировать деятельность педагогических коллективов по развитию интеллектуальных способностей одаренных учащихся; содействовать организации профессиональной ориентации учащихся.

2. Порядок организации и проведения турнира

2.1. Турнир проводится в два этапа:

- первый – заочный;
- второй – очный.

По решению оргкомитета очный этап может проводиться дистанционно с использованием информационно-компьютерных технологий.

Каждый этап может включать несколько туров.

2.2. Для подготовки и проведения турнира учредителями создаётся организационный комитет (далее – оргкомитет).

2.3. В состав оргкомитета могут включаться представители соответствующих государственных органов управления образованием, учреждений общего среднего, профессионально-технического, среднего специального, высшего образования и иных организаций.

2.4. Оргкомитет:

- формирует и утверждает состав разработчиков заданий исследовательского характера и состав жюри;
- определяет порядок проведения турнира – количество туров, форму и продолжительность каждого из них;
- разрабатывает и утверждает программу проведения турнира;
- принимает заявки на участие в турнире;
- награждает победителей;
- освещает ход подготовки, проведения и результаты турнира в средствах массовой информации;
- осуществляет анализ результатов турнира.

2.5. Решения оргкомитета принимаются на заседаниях и оформляются протоколами. Оргкомитет правомочен принимать решения, если на его заседании присутствует не менее 2/3 утвержденного состава оргкомитета. Решение оргкомитета считается принятым, если за него проголосовало более половины присутствующих на заседании членов оргкомитета.

2.6. Сроки проведения этапов турнира определяются организационным комитетом и утверждаются приказом комитета по образованию Мингорисполкома.

2.7. Особенности проведения турнира определяются Порядком проведения.

2.8. Для оценивания результатов участия команд в турнире и подведения итогов создается жюри.

Состав жюри турнира формируется только из специалистов по учебному предмету «Математика». Жюри возглавляет председатель, а в его отсутствие – заместитель председателя.

2.9. Количественный состав жюри турнира от 16 до 25 человек.

2.10. Жюри турнира:

- утверждает критерии оценки результатов выполнения заданий на каждом этапе турнира;
- обеспечивает проверку заданий и оценивает участие команд в математических дискуссиях;
- определяет победителей турнира;
- информирует участников о результатах каждого этапа и тура турнира;
- рассматривает обращения участников по вопросам, возникшим у них по результатам участия в турнире.

2.11. Решения жюри турнира принимаются на заседаниях и оформляются протоколами. Жюри правомочно принимать решение, если на заседании присутствует не менее 2/3 утвержденного состава жюри. Решение считается принятым, если за него проголосовало более половины присутствующих на заседании членов жюри.

2.12. Для проведения турнира оргкомитет готовит 8-12 заданий исследовательского характера, которые не менее чем за полтора месяца до проведения турнира публикуются вместе с официальным объявлением о турнире в периодической печати, на сайте ГУО «Минский городской институт развития образования» и Белорусского государственного университета, а также доводятся до сведения учреждений общего среднего образования.

2.13. В учреждении образования, определенном в качестве базы для проведения второго этапа турнира, во время его проведения организуется дежурство администрации, педагогов и медицинского работника.

В случае проведения второго этапа в дистанционном режиме базовое учреждение обеспечивает организацию Интернет-ресурсов для его проведения в онлайн формате.

3. Участники турнира

3.1. Участниками турнира являются команды учащихся 5, 6 и 7 классов, создаваемые и направляемые на турнир учреждениями образования. Кроме команд-участниц на турнир могут приглашаться наблюдатели (учащиеся и педагоги, которые в этом турнире участия не

принимают, но планируют принять участие в турнире в следующем учебном году).

3.2. К участию в турнире допускаются как команды, представляющие одно учреждение образования, так и сборные команды нескольких учреждений образования, района и т.п., сформированные на базе одного из этих учреждений и заявляемые этим учреждением.

3.3. В состав команды должно входить не менее трех и не более шести учащихся. Команду возглавляет капитан, назначаемый из числа членов команды.

Подготовку команды и ее участие во всех мероприятиях турнира обеспечивают один или два руководителя команды. Руководитель (руководители) команды определяется (определяются) руководителем соответствующего учреждения образования.

В случае проведения второго этапа турнира в дистанционном режиме необходимое техническое сопровождение и поддержку информационно-компьютерных технологий и платформ для участия команды в турнире обеспечивает учреждение среднего образования, заявившее команду на турнир.

3.4. Командам, желающим принять участие в турнире, следует провести исследования по заданиям, предложенным оргкомитетом (п. 2.12), и не менее чем за четыре недели до начала очного этапа турнира подать в оргкомитет предварительную заявку в произвольной (предпочтительно в электронной) форме.

3.5. За 15 дней до начала второго этапа турнира команды, претендующие на участие, должны подтвердить свое намерение путем подачи в оргкомитет официальной заявки, заверенной директором учреждения образования (Приложение 2.1).

Вместе с официальной заявкой команда должна представить в оргкомитет материалы исследований (решений) не менее чем по 7 (семи) заданиям, предложенным оргкомитетом.

Заявки и материалы в распечатанном и в электронном виде высылаются потовым отправлением или представляются лично по адресу:

- 220030 г. Минск, пр.Независимости, 4, БГУ, факультет прикладной математики и информатики, комн. 515,

- а также по электронным адресам: uni-centre@bsu.by; zadvorny2014@mail.ru; kovaleva@minsk.edu.by.

3.6. Конкретные даты представления предварительных заявок, официальных заявок и материалов исследований указываются в официальном объявлении о турнире (см. п. 2.12).

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

В оставшееся до начала турнира время исследовательская работа по заданиям турнира может продолжаться. Усовершенствованные результаты, полученные к моменту начала турнира, оформляются как окончательные материалы. Жюри турнира обеспечивает соблюдение конфиденциальности в отношении представленных материалов.

3.7. На турнир приглашается, как правило, не более 16 команд из числа выполнивших не менее семи заданий. Решение о приглашении команд на турнир принимается оргкомитетом по результатам оценивания материалов исследования (см. пункт 8 Порядка проведения турнира).

В случае большого количества заявок и материалов исследований, высоко оцененных жюри, а также в случае большого числа иногородних команд, претендующих на участие в турнире, оргкомитет может принять решение о приглашении на турнир до 20 команд.

3.8. Официальное приглашение на второй этап турнира высылается не позднее чем за семь дней до его начала.

3.9. За два дня до второго этапа турнира команды проходят предварительную регистрацию, во время которой присылают на электронные адреса оргкомитета: uni-centre@bsu.by и zadvorny2014@mail.ru, окончательные материалы исследований в электронном виде (в pdf-формате).

3.10. В первый день турнира каждая команда проходит официальную регистрацию, во время которой присылает в жюри письменные отзывы на окончательные материалы других команд того боя, в котором она участвует в первом туре отборочных боев.

3.11. Команды, не приславшие окончательные материалы исследований в сроки, указанные в п. 3.9 или не прошедшие официальную регистрацию, 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.

4. Награждение победителей

4.1. Победители турнира награждаются дипломами I, II, III степеней.

4.2. По решению жюри отдельные команды и(или) участники могут награждаться похвальными отзывами или специальными призами.

4.3. Командам-участникам второго этапа турнира вручаются свидетельства участников.

5. Финансовое обеспечение турнира

5.1. Расходы, связанные с участием иногородних команд в турнире, несет направляющая организация.

П О Р Я Д О К П Р О В Е Д Е Н И Я
Минского городского открытого турнира юных математиков
и П Р А В И Л А математического боя
(младшая лига – 5-7 классы)

Часть 1. Общие положения

1. Настоящий порядок согласован с Положением, определяющим общий порядок проведения Минского городского открытого турнира юных математиков (младшая группа), (далее – турнира), учитывает специфику математики как учебного предмета и науки и определяет порядок проведения этапов турнира и правила математического боя.

Часть 2. Порядок проведения турнира

2. Турнир проводится в два этапа:

- первый – заочный;
- второй – дистанционный в онлайн формате (в 2021 году).

Каждый этап может включать несколько туров.

3. Для проведения заочного этапа оргкомитет турнира готовит 8-12 заданий исследовательского характера, которые за полтора месяца до его проведения публикуются вместе с официальным объявлением в периодической печати, в сети Интернет, а также доводятся до сведения учреждений общего среднего образования через управления образования (отделы) рай(гор)исполкомов и другими доступными способами.

4. Командам, желающим принять участие в турнире, следует провести исследования по заданиям, предложенным оргкомитетом (п. 3), и не менее чем за четыре недели до начала очного этапа турнира подать в оргкомитет *предварительную заявку* в произвольной (предпочтительно в электронной) форме.

5. Не менее чем 15 дней до начала второго этапа команды, претендующие на участие в нем, должны подтвердить свое намерение путем подачи в оргкомитет *официальной заявки* (см. Приложение 2.1).

Вместе с официальной заявкой команда должна представить в оргкомитет *материалы исследований* не менее чем по 7 (семи) заданиям.

Конкретные даты представления предварительных заявок, официальных заявок и материалов исследований указываются в официальном объявлении о турнире. Официальные заявки и материалы, поданные в оргкомитет позже установленного срока, не принимаются и не рассматриваются.

6. Материалы исследований по каждому из заданий оформляются в виде отдельной письменной работы, в которой должны присутствовать постановка задачи, основная часть, заключение и список использованных источников (при наличии ссылок на источники). На первой странице (титальном листе) работы

должны быть указаны название команды; номер и название задания в соответствии с опубликованным списком; краткое резюме по результатам исследования, фамилии, имена и отчества всех авторов работы. Образец оформления титульного листа см. в Приложении 2.2.

7. В оставшееся до начала турнира время исследовательская работа по заданиям турнира может продолжаться. Усовершенствованные результаты, полученные к моменту начала турнира, оформляются как *окончательные материалы*. Оформление окончательных материалов должно соответствовать требованиям пункта 6.

8. 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. Полученные каждой командой баллы суммируются по всем выполненным ею заданиям и используются в качестве основного критерия для приглашения на турнир (п. 9), а также для определения стартового рейтинга (п. 16.1).

Жюри турнира обеспечивает соблюдение конфиденциальности в отношении представленных материалов.

9. На турнир, как правило, приглашается не более 16 команд из числа выполнивших не менее семи заданий и получивших наибольшую сумму баллов за материалы исследований (п. 8). Решение о приглашении команд на турнир принимается оргкомитетом на основании предложений жюри турнира.

В случае большого количества заявок и материалов исследований, высоко оцененных жюри, а также в случае большого числа иногородних команд, претендующих на участие в турнире, оргкомитет может принять решение о приглашении на турнир до 20 команд.

10. *Официальное приглашение* на турнир высылается не позднее чем за семь дней до начала турнира.

11. За два дня до второго этапа турнира команды проходят предварительную регистрацию, во время которой присылают на электронные адреса оргкомитета: uni-centre@bsu.by и zadvorny2014@mail.ru, окончательные материалы исследований в электронном виде (в pdf-формате).

11.1. Команда не имеет права вносить изменения в окончательные материалы после их сдачи в жюри турнира.

11.2. В первый день турнира каждая команда проходит официальную регистрацию, во время которой присылает в жюри письменные отзывы на окончательные материалы других команд того боя, в котором она участвует в первом туре отборочных боев. Время предоставления письменных отзывов – не менее чем за 1 час до начала отборочных боев.

11.3. Команды, не приславшие окончательные материалы исследований в сроки, указанные в п. 3.9 или не прошедшие официальную регистрацию, выбывают из состава участников турнира. Замена или отсутствие отдельных Замена или отсутствие отдельных членов команды допускается только по уважительным причинам. В этом случае руководитель команды по прибытии на турнир представляет в оргкомитет уточненную заявку по составу команды.

12. *Общий порядок* проведения турнира зависит от числа прибывших на него участников. При наличии 9 или большего количества команд он определяется следующим примерным расписанием:

За 2 дня до открытия турнира	• Предварительная регистрация и жеребьевка отборочных боев первого тура	См. пп. 11, 23
1-й день	• Окончательная регистрация участников • Открытие турнира • Первый тур отборочных боев • Жеребьевка отборочных боев второго тура	См. п. 11.2, 11.3 См. п. 13, 15 См. пп. 13, 15, 23
2-й день	• Письменный тур – командная экспресс-олимпиада «Математическая карусель»	См. п. 14
3-й день	• Второй тур отборочных боев • Жеребьевка финальных боев	См. п. 13, 15 См. пп. 13, 15, 23
4-й день	• Финальный тур – финальные бои (основной и малые финалы) • Награждение победителей и закрытие турнира	См. пп. 17, 18 См. п. 20, 21

Если в турнире участвует менее 9 команд, то по решению оргкомитета могут проводиться отборочные бои только одного тура; если команд-участниц менее 6, то проводится только один бой – бой основного финала.

12.1. Программа турнира, включающая в себя конкретные даты проведения каждого тура, 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.

Все мероприятия турнира юных математиков: жеребьевки, письменный тур, первый и второй туры отборочных математических боев, а также финальные бои проводятся в онлайн формате с использованием Интернет платформ, определяемых Оргкомитетом..

Во время каждого соревновательного мероприятия турнира (письменного тура, первого и второго тура отборочных математических боев, а также

финальных боев) все участники команды должны находиться в одной аудитории (комнате), оснащенной необходимым компьютерным оборудованием и доступом в Интернет. Руководители команд вместе с администраторами учреждений образования обеспечивают возможность постоянного видео- и аудионаблюдения за действиями команды во время этих мероприятий (видео- и аудитрансляцию через Интернет и видеозапись).

Все необходимые ссылки для пробных подключений и другие детали проведения мероприятий в онлайн формате сообщаются участникам за 5 дней до начала турнира.

13. Основные принципы построения схемы проведения математических боев (см. часть 3 настоящего порядка) отборочных туров турнира и распределения команд по боям заключаются в следующем:

- в каждом бое участвует не менее трех и не более пяти команд;
- ни одна команда не выбывает из борьбы до завершения всех боев отборочных туров и никакая команда не может гарантировать себе место в финале(ах) досрочно;
- составы отборочных боев первого тура определяются на основании текущего рейтинга таким образом, чтобы команды с наибольшим рейтингом не попадали в один бой.
- составы отборочных 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 во первом туре лучшие результаты, не попадали в один бой.

При составлении схемы турнира жюри руководствуется примерными схемами, приведенными в Приложении 2.3 к настоящему порядку.

14. Письменный тур – командная экспресс-олимпиада «Математическая карусель»

Во второй день турнира проводится письменная командная экспресс-олимпиада – «Математическая карусель» (3 мини-олимпиады по 4 задачи). Задания письменного тура раздаются участникам непосредственно перед его началом в запечатанных конвертах или рассылаются на электронную почту учреждения образования, в котором собрана команда. Продолжительность каждой из 3 мини-олимпиад 20 минут. Никакое участие руководителя команды на этом этапе турнира не допускается, за исключением помощи в отправлении решений задач через интернет. Руководство деятельностью команды во время проведения мини-олимпиад полностью возлагается на ее капитана.

14.1. За решение каждой задачи команда получает оценку, соответствующую ее сложности. Общая сумма баллов каждой команды используется для корректировки рейтинга команд.

14.2. Объявление итогов экспресс-олимпиады производится в день его проведения.

15. **Отборочные и финальные бои** проводятся в соответствии с правилами математического боя (см. часть 3 настоящего порядка). Подведение

итогах и объявление результатов всех боев каждого прошедшего дня проводится не позже чем через 2 часа после завершения последнего боя этого дня.

15.1. Результаты отборочных боев первого и второго туров используются для определения составов финальных боев (по правилам пп. 17, 18), а также для корректировки рейтинга команд (п. 16).

15.2. Для каждого боя турнира порядок выступления команд, распределение их ролей и обсуждаемые задачи определяются путем жеребьевки по правилам п. 23. Жеребьевка отборочных боев первого тура проводится за два дня до открытия турнира, жеребьевка отборочных боев второго тура и финальных боев – непосредственно после подведения итогов предшествующих им туров.

16. Для планирования турнира и разрешения спорных ситуаций, возникающих при его проведении, 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.

16.1. После окончания регистрации участников турнира каждой команде присваивается *стартовый рейтинг*, исчисляемый на основе рассмотрения и оценки предварительных материалов команды (п. 8) по формуле

$$R_{ст} = 0,5 \cdot S_k / S_{cp},$$

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

Стартовый рейтинг считается *текущим значением рейтинга* команды до его корректировки после отборочных боев первого тура.

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

$$R_T = S_{Tk} / S_{Tcp},$$

где T – обозначение тура: S_{Tk} – сумма баллов, полученных командой в этом туре, S_{Tcp} – среднее арифметическое сумм баллов, полученных командами, участвовавшими в этом туре на тех же основаниях. После экспресс-олимпиады 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 командами в боях отборочного тура или в финале, равны итоговым суммам баллов команд за соответствующий бой (см. п. 28.2).

16.3. После пересчета по правилам пункта 16.2 скорректированное значение рейтинга считается его текущим значением вплоть до следующей коррективы. Таким образом, текущий рейтинг команды равен:

- после отборочных боев первого тура

$$R := R_{ст} + R_1,$$

- после экспресс-олимпиады

$$R := R_{ст} + R_1 + R_{ол},$$

- после отборочных боев второго тура

$$R := R_{ст} + R_1 + R_{ол} + R_2,$$

- после финальных боев

$$R := R_{ст} + R_1 + R_{ол} + R_2 + R_{ф} \quad (\text{для участников основного и малых финалов}),$$

$$R := R_{ст} + R_1 + R_{ол} + R_2 \quad (\text{для остальных участников}).$$

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

17. Результаты турнира определяются исходом финальных боев.

17.1. В финальных боях участвуют, как правило, три или четыре команды.

17.2. Для формирования составов финальных боев все команды упорядочиваются согласно следующим правилам:

- 1) по сумме мест занятых в обоих боях отборочных туров (составляются группы команд с равными суммами мест);
- 2) в группе с суммой мест, равной 2, команды, ставшие абсолютными победителями в обоих боях, выделяются в отдельную – первую группу; все последующие группы получают номера, соответствующие сумме занятых мест;
- 3) в каждой группе команды упорядочиваются по убыванию текущего рейтинга.

17.3. Первоочередное право на выход в основной финал имеют первые четыре команды в полученном упорядоченном списке.

17.4. При возникновении спорных ситуаций, связанных с плотными результатами команд, показанными в отборочных боях, жюри может принять решение об изменении количественного состава финальных боев, основываясь на следующих критериях:

- Если разность значений рейтингов 4-й и 5-й команд в упорядоченном списке меньше 0,05, жюри может принять решение об участии в основном финале пяти команд.
- Если разность значений рейтингов 4-й и 6-й команд в упорядоченном списке меньше 0,05 (т.е. рейтинги 4-й и 6-й команд отличаются менее чем на 0,05), жюри может принять решение об участии в основном финале трех, четырех или пяти команд, опираясь на дополнительные критерии:

- разницу в рейтингах между 3-й и 4-й командами (3-й и 5-й командами и т.п.),
- занятые места или разницу баллов (или разницу в рейтингах), набранных командами в письменном туре,
- другие критерии, основанные на учете результатов выступления команд на турнире.

18. Если число участников турнира более 7, то кроме основного финала проводится малый финал – дополнительный бой с участием команд, не вошедших в основной финал. В состав боя малого финала включается от 3 до 5 команд, следующих в порядке, установленном п.17.2 непосредственно за участниками основного финала.

18.1. Если число участников турнира более 10, то кроме основного и малого финала по решению оргкомитета может проводиться второй малый финал – дополнительный бой с участием команд, не вошедших в основной и малый финалы. В состав боя второго малого финала включается от 3 до 5 команд, следующих в порядке, установленном п.17.2 непосредственно за участниками первого малого финала.

18.3. При определении количества участников малых финалов Жюри использует правила, устанавливаемые пунктами 17.4.

19. Первое, второе и последующие места в турнире присуждаются командам, занявшим соответствующие места в основном финальном бое.

Участникам малого финала (в случае его проведения) присуждаются места, непосредственно следующие за местами, занятыми участниками основного финала.

Участникам второго малого финала (в случае его проведения) присуждаются места, непосредственно следующие за местами, занятыми участниками первого малого финала.

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

20. Победителями турнира признаются участники основного финального боя и команды, занявшие более высокие места в малом финале. В случае проведения второго малого финала победителями турнира признаются участники основного и малого финальных боев и команды, занявшие более высокие места во втором малом финале.

20.1. Жюри турнира принимает решение об определении победителей и вносит в оргкомитет предложения о награждении их дипломами.

21. Победители турнира награждаются дипломами I, II, III степеней. В дипломе указываются все участники команды.

Отдельные команды и участники могут быть также отмечены похвальными отзывами.

21.1. По решению оргкомитета определение победителей может быть произведено по правилам, отличным от правил, устанавливаемых пунктом 20.

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.

22. Команды, участвующие в математическом бое, называются *участниками боя*. Как правило, в бое участвуют четыре команды. В некоторых случаях (пп.12, 13, 17.5, 18) возможно проведение боев с участием трех или пяти команд. Все участники одного боя образуют *состав боя*.

22.1. 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) или Наблюдателя (Н). Содержание этих ролей и обязанности их исполнителей определяются пунктом 26. Оппонент, Рецензент и Наблюдатели называются *оппонирующими* командами (участниками).

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

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

Этот порядок задается циклической перестановкой в ряду «Д, Н, Р, О». Если в бое участвует пять команд, то в каждом раунде присутствуют два Наблюдателя (Н1 и Н2), а в случае трехкомандного боя Наблюдателей нет. Порядок смены ролей команд в таких боях задается циклической перестановкой в рядах «Д, Н2, Н1, Р, О» и «Д, Р, О» соответственно (см. Приложение 2.4).

23. Состав боя определяется схемой проведения турнира в зависимости от места боя в ней в соответствии с п. 13. Порядок выступления команд в бое и обсуждаемые задачи определяются путем жеребьевки. Жеребьевка боя проводится в два этапа. 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. Представителем иногородней команды, не присутствующей на жеребьевке отборочных боев первого тура (п.15.2), может быть доверенное лицо по представлению команды.

23.1. 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 2.3), 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. 22.2 и (или) Приложением 2.4.

23.2. На втором этапе определяются задачи, которые докладывают участники 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^я 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.

23.3. 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.

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

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

24. Наблюдение за правильностью ведения боя и определение его результатов осуществляет *жюри боя*. Членов жюри боя назначает жюри Турнира в день боя. В состав жюри боя должно входить не менее пяти членов жюри Турнира. В состав жюри финальных боев назначаются только члены жюри Турнира. В боях отборочного тура в состав жюри могут включаться руководители команд, не участвующих в этом бое.

24.1. *Председателем жюри боя*, как правило, назначается член жюри Турнира.

25. Порядок прохождения и регламент действий в каждом раунде

Обязательные действия	
1	Перерыв. Проветривание помещения. 10 мин. (или

	Совещание жюри боя. Подготовка Докладчика к докладу	<i>более, в пределах времени, 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 7 мин.
4	Вопросы Оппонента Докладчику и ответы Докладчика, выступление Оппонента, ответ Докладчика на выступление Оппонента	до 5 мин.
5	Вопросы Рецензента Докладчику и Оппоненту, ответы Докладчика и Оппонента, выступление Рецензента	до 5 мин.
Необязательные действия		
6	Вопросы и выступления Наблюдателя либо вопросы и выступления первого Наблюдателя (Н1) (для пятикомандного боя)	до 2 мин.
	Вопросы и выступления второго Наблюдателя (Н2) (для пятикомандного боя)	до 2 мин.
7	Дополнительное выступление Рецензента	до 2 мин.
8	Дополнительное выступление Оппонента	до 2 мин.
9	Заключительное слово Докладчика	до 2 мин.
10	Вопросы и замечания жюри, ответы участников боя	до 8 мин.
	Итого, время одного раунда вместе с перерывом	не более 50 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 об использованных методах. 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.

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

26.2. Все оппонирующие команды каждого боя не менее чем за 1 час (60 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. Отзыв должен содержать общую оценку работы и список ошибок, влияющих на правильность результатов, а

также список опечаток, неточных формулировок, которые затрудняют понимание работы, но в целом не влияют на правильность ее выводов. (Примерная форма письменного отзыва дана в Приложении 2.5).

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 результат с несущественными ошибками в доказательстве,
- верный, но недоказанный результат (доказательство отсутствует или в нем допущены серьезные ошибки),
- сомнительный результат (и, разумеется, недоказанный),
- 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. Каждая команда-Наблюдатель имеет право на участие в дискуссии, если у нее имеются существенные дополнения или замечания, вызванные ходом дискуссии и не указанные Докладчиком, Оппонентом и Рецензентом (п. 8 регламента действия в раунде, см. п. 25). Выступления Наблюдателей должны удовлетворять требованиям пп. 26.3 и (или) 26.4. Малосодержательные выступления Наблюдателей, необоснованно затягивающие дискуссию, могут получить отрицательную оценку, снижающую итоговую сумму баллов команды (см. п. 28.3).

26.5. Оппонент и Рецензент в своих основных выступлениях 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, а также в выступлениях Наблюдателей. Жюри не обязано учитывать количество и качество результатов, полученных Оппонентом, Рецензентом и Наблюдателями по данной задаче, при выставлении окончательных оценок командам.

26.6. За правильностью хода дискуссии и соблюдением правил математического боя следит председатель жюри боя (п. 24.1), 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. От команды-Наблюдателя может выступать любой член команды, но лишь по просьбе капитана и после разрешения ведущего.

27. Действия участников боя в каждом раунде оцениваются по следующим критериям: выполнение командами требований п. 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. Выставленные оценки за каждый раунд, кроме последнего, сообщаются участникам боя перед началом следующего раунда. 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 (п. 16).

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	ky

			<i>зависимости от числа отказов команды, см. п. 21.2)</i>	
Оппонент	$0 \leq x \leq 5$	$0 \leq y \leq 5$	$k = 2$	$x + 2y$
Рецензент	$0 \leq x \leq 5$	$0 \leq y \leq 5$	$k = 1$	$x + y$
Наблюдатель	$0 \leq x \leq 5$	$-3 \leq y \leq 5$	$k = 1$	$x + y$

Оценки невыступавшим наблюдателям не выставляются и не объявляются, а при подсчете баллов считаются равными нулю.

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.

Официальная заявка на участие в турнире

В заявке должны быть указаны:

- название команды;
- полное название учреждения образования, заявляющего команду на турнир;
- состав команды (с указанием капитана): фамилии, имена, отчества всех учащихся, входящих в состав команды, а также классы, в которых они учатся. В случае, если команда является сборной командой нескольких учреждений образования, необходимо указать, в каком учреждении образования учится каждый участник;
- точный почтовый адрес (с индексом), телефон, факс и адрес электронной почты учреждения образования, заявляющего команду на турнир;
- сведения о руководителе (о каждом руководителе, если руководителей двое): фамилия, имя, отчество, место работы, должность, ученая степень и звание, контактный телефон, адрес электронной почты;
- список заданий (номера по опубликованному списку), выполненных командой, предварительные материалы по которым представляются для рецензирования в жюри;
- если в состав команды входят учащиеся из других учреждений образования, то дополнительно должно быть подтверждено, что их участие согласовано с руководителями соответствующих учреждений образования.

Заявка должна быть заверена руководителем учреждения образования, заявляющего команду.

Образец официальной заявки (для случая, когда команда является сборной двух учреждений образования)

В оргкомитет Минского городского открытого турнира юных математиков (младшая лига)

ЗАЯВКА

на участие в Минском городском открытом турнире юных математиков
команды учреждений образования «Гимназия № ... г. Минска» и
«Средняя школа № ... г. Минска»

1. Название команды
2. Учреждение образования, заявляющее команду: «Гимназия № ... г. Минска»
3. Состав команды:
Иванов Иван Иванович, учащийся 7 класса (капитан, Гимназия № ... г. Минска);
.....
4. Почтовый адрес: ГУО «Гимназия № ... г. Минска», ул., г. Минск, 220...; телефон (016) 200-20-20, факс (016) 200-21-21; e-mail: gim...@tut.by;
5. Руководитель(и): Сидоров Иван Петрович, учитель ГУО «Гимназия № ... г. Минска», телефон 8-029-....., Sidorov@mail.ru
6. Предварительные материалы представляются по заданиям № 1, 2, 4, 6, 7, 8.
7. Участие в команде учащихся ГУО «Лицей № ... г. Минска» согласовано с директором Средней школы № ... г. Минска.

Директор учреждения образования

МП «_____» _____ 20__ года

Приложение 2.2. **Образец оформления титульного листа материалов исследования**

..... **Минский городской открытый турнир юных математиков
(младшая группа)**

Название команды

*(обязательно указать название учреждения образования (всех учреждений),
учащиеся которого(ых) входят в команду)*

№ ... « »

Номер и название задания:

Автор(ы):

ФИО, класс

ГУО «Гимназия № ... г.Минска»,

ФИО, класс

ГУО «Средняя школа № ... г.Минска»

Резюме (примерный текст)

При исследовании данной задачи получены следующие основные результаты:

(указываются формулировки основных результатов, необходимые формулы, ..., страницы или пункты (параграфы) работы, где это сформулировано и обосновано)

Получены алгоритмы построения (часть 1 работы или стр. 8 работы),
Показано, что ...

Таким образом, полностью решены пункты 1-3 исходной постановки задачи, в пункте 4 показано существование ..., предложен алгоритм построения ... (пункт 5). Кроме этого предложены обобщения пунктов 3 и 5.

г.Минск, 20..... г.

Приложение 2.3. **Примерные схемы определения составов и расстановки команд в отборочных боях первого тура 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 – 4 (А, Б, В, Г); расстановка команд по этим боям указана в таблице 3:

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 таблице четвертых команд в соответствующих боях не будет.

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 – три; расстановка команд по боям указана в таблице 4:

Т а б л и ц а 2.

А	Б	В
1	2	3
6	5	4
7	8	9
12	11	10

Примечание. Если команд от 9 до 11, то в таблице 4 четвертых команд в соответствующих боях не будет.

Б₃) Число команд в турнире 8.

1,2,3,4,5,6,7,8 – номера команд по убыванию стартового рейтинга. Отборочных боев не проводится. Расстановка команд по финальным боям указана в таблице 5:

Т а б л и ц а 3.

Основной финал	Малый финал
1	5
2	6
3	7
4	8

Приложение 2.4. Схемы математических боев с участием трех (таблица 4) и пяти команд (таблица 5)

Т а б л и ц а 4.

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 5.

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

Письменный отзыв

команды
(указывается название команды, подготовившей отзыв)

на исследование задачи №: *название задачи*

выполненное командой
(указывается название команды, выполнившей исследование указанной задачи)

1. Резюме по итогам проведенного исследования: в этой части дается краткое (в несколько строк) резюме письменных материалов, включая:

- номера пунктов, по которым представлены исследования (ответы, утверждения, обоснования – с пометкой: полностью или частично),
- замечания, полезные для общей оценки работы выполненной докладчиком, например:
 - о качестве представленных материалов, их логичности и лаконичности, наличии опечаток и других небрежностей при оформлении, затрудняющих понимание текста (подробнее об этом указать в п. 2),
 - в целом о проведенном исследовании: сложности и оригинальности идей, наличии авторских обобщений, результатов и методов, а также целесообразности их использования (указания) в работе, полезности предложенных методов и доказательств для продолжения исследований по этой теме или для решения других задач.

2. Список ошибок, влияющих на правильность результатов, выводов, методов, а также список неточностей (опечаток и т.п.)

Примечания. 1) Отзыв может быть представлен в рукописном или напечатанном на принтере виде.

2) Объем отзыва до 2 листов формата А4.

3) Время представления отзыва – не позднее, чем за 60 минут до начала боя.