

## Памятка и советы командам и членам жюри,

или что нужно знать руководителям и членам команд при подготовке к турниру,

а также всем участникам и членам жюри о том, что и за что оценивают на турнире

## **0. Основные термины и понятия, используемые в правилах**

Задания, выносимые на турнир, должны рассматриваться его участниками как *исследовательские*. Эти задания представляют из себя ряд задач (вопросов), оформленных в виде пронумерованных пунктов, связанных между собой общей темой и/или идеей.

*Выполнить* исследовательское задание означает получить собственные содержательные результаты с их обоснованиями хотя бы по одному из пунктов задания и оформить полученные результаты в соответствии с п. 7 Правил проведения республиканского турнира юных математиков (далее Правил).

*Результатами* могут являться как конкретные утверждения, методы и алгоритмы решения, придуманный командой, так и способы применения тех или иных методов (утверждений) к решению других задач, специально построенные примеры и контрпримеры, демонстрирующие эти способы, а также их преимущества перед другими с точки зрения сложности, объема вычислений и т.п.

Полное решение всех задач (пунктов), входящих в исследовательское задание может быть неизвестно его автору. Поэтому при решении исследовательского задания участники могут предлагать свои варианты постановки задач, обобщающие, а иногда и упрощающие исходную, если это позволяет получить содержательные результаты. Команда может, в разумных пределах, отклониться от опубликованного условия задания, если такое отклонение позволяет получить нечто осмысленное (интересное): решение более сложной задачи, красивое решение близкой задачи или же значительное количество результатов по более простой задаче, однако, в любом случае рассматриваемая задача должна быть тесно связана с исходной постановкой. Все это – а именно,

- переформулировки условия задания или другое («свое») понимание условия,
- отличия от и связь с исходной постановкой,
- причины такого отклонения,
- указание на то, что получается для решения исходного задания при выполнении переформулированного и т.п.

должно быть специально оговорено в письменных материалах и при выступлении с докладом.

**Определение степени разумности всех этих действий и их оценка – прерогатива жюри.**

*Предварительные материалы* – оформленные решения выполненных исследовательских заданий, представляемых в оргкомитет турнира на момент подачи официальной заявки для предварительного оценивания членами жюри и отбора команд для участия в турнире (п.6).

*Окончательные материалы* – оформленные решения выполненных исследовательских заданий, представляемых в оргкомитет турнира при регистрации (п. 6).

*Заочный этап (заочная часть) турнира* – неофициальное название предварительной части турнира, во время которой команды представляют в оргкомитет предварительные материалы по всем выполненным заданиям (на момент подачи официальных заявок) и оценивание их жюри с целью отбора команд для участия в очных мероприятиях турнира (п. 8.1, 11).

*Математический бой* – организованная дискуссия нескольких команд, в которой каждая участвующая команда поочередно выступает в качестве докладчика своих результатов, оппонента по выступлению докладывающей команды и рецензента, оценивающего качество дискуссии двух других команд (часть 4).

*Участники боя* - команды, участвующие в одном математическом бое. Все участники одного боя образуют *состав боя* (п. 20). *Оппонирующие команды (участники)* – команды, выполняющие роль Оппонента, Рецензента и Наблюдателя (см. п. 20, 26).

*Письменный тур* – командное решение заданий (3 – 6 задач), подготовленных оргкомитетом специально для этого тура (п. 13).

*Рейтинг (R)* каждой команды – это величина, аккумулирующая результаты, получаемые командой в ходе турнира, и призванная отражать ее относительную силу в ряду других участников (п. 15).

**1. Принципы, заложенные в процедуры подачи заявок, предварительных и окончательных материалов и жеребьевки, и следующие отсюда количественные показатели числа выполняемых(енных) заданий и отказов при жеребьевке** (см. соответствующие пункты правил), обеспечивающие минимальность случайности и максимальную возможность командам проявить себя на своих лучших задачах. В частности, во время жеребьевки:

- **инициатива в жеребьевке у докладчика** – он выбирает задачу для доклада,
- **докладчик имеет большое число отказов**, что дает возможность выбирать свою лучшую задачу или, по крайней мере, выбирать задачи, исходя из своих стратегических целей.

**Важные замечания (пояснения).** 1) Количество отказов все же должно оставаться разумным, чтобы оставить элементы интриги и заставить команды реально исследовать достаточное количество задач. По опыту сильных и часто участвующих в турнире команд – должно быть 4-5 очень хорошо сделанных задач (идеально, если таких задач 6 – три команда докладывает сама в различных боях турнира, и еще три, если сделанные командой задачи будут при жеребьевке выбраны командами-соперниками), и еще 2-3 сделанных в достаточной мере, чтобы при необходимости можно было делать доклад по ним без боязни явного провала; последнее уже дело за стратегией команды).

2) Отсюда следует **число отказов**, например, **7 или 8 отказов при общем количестве заданий 13**. В любом случае команде будет попадать одно из пяти или шести выполненных заданий, а если команда выполнила, например, 9 заданий, то у нее даже есть возможность отказаться от сделанных ею самой задач (по меньшей мере 3-4 раза и даже больше, если соперники выбрали некоторые из невыполненных ею заданий) и выбирать лучшую из выпадающих. На момент финала для команды остается 11 участвующих в жеребьевке заданий (поскольку два уже доложены), и при 8 отказах ей по существу попадет одна из трех лучших ее задач (опять же если соперники не выбрали их раньше); а последние две команды, тянущие жребий во время жеребьевки, по сути выбирают просто лучшее из того, что у них есть (осталось).

3) При выполнении этих условий **жюри** объективно оценивает реальную силу команд по выполненным и выбранным ими самими заданиям, а не по случайно попавшим при жеребьевке, а **руководители и члены команд** понимают, что им нужно делать во время домашней подготовки. В частности, они должны понимать, что **нужно исследовать не все задачи по чуть-чуть, а сконцентрироваться** на тех задачах, на которых они могут себя проявить наилучшим образом. Минимум это 7 задач, а лучше 8-9. Конечно, важно решать и оставшиеся задачи, ибо знание хоть каких-то пунктов, результатов, методов исследований по ним все равно проявятся (пригодятся), так как в боях приходится оппонировать и рецензировать другие команды по решенным ими и заранее неизвестным заданиям.

4) Отсюда следует **число оцениваемых заданий**, присланных в оргкомитет на предварительном (заочном) этапе турнира – оценка и, следовательно, предварительный рейтинг по 9 наиболее полно выполненным заданиям. Таким образом, **Оргкомитет** не предлагает командам «гнаться» за количеством выполненных заданий. Для оценки силы команды достаточно и 9 заданий, а остальные командам лучше изучить на случай оценивания этих заданий, выполненных другими командами.

**5) Вопрос:** Зачем нужно выполнять (решать) как минимум 7 заданий турнира?  
**Ответ:** потенциально команда может три раза делать доклад, и еще четыре задачи нужны на случай пятикомандного боя, если соперники выберут при жеребьевке все ваши решенные задачи.

## **2. Письменные материалы** (См. пп. 5, 6, 7 Правил)

**6.1.** Все материалы предоставляются в оргкомитет в электронной форме в формате pdf в виде отдельных файлов для каждого подготовленного задания. При формировании файлов с заданиями следует придерживаться следующего образца для их названий:

**Probl-6-Gim99-Minsk-2014-предв.pdf** (для предварительных материалов),

**Probl-6-Gim99-Minsk-2014-оконч.pdf** (для окончательных материалов).

Кроме того участники должны предоставить установленное число бумажных копий своих материалов. **Предварительные материалы предоставляются в двух экземплярах, окончательные – в четырех.**

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

**7.1.** Результаты, полученные по каждому из заданий, оформляются в виде отдельной письменной работы, в которой должны присутствовать титульный лист по форме, приведенной в Приложении Г, аннотация, постановка задачи, основная часть и (при наличии ссылок на источники) список использованных источников.

**7.2.** На титульном листе (первой странице) работы должна быть представлена краткая аннотация (резюме), содержащая формулировки тех результатов, полученных командой, которые она считает основными, с указанием страниц (пунктов) работы, на которых они сформулированы (доказаны).

**7.3.** 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. 11, 22 Правил), т.е. за 2 – 4 часа.

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

**Вопрос:** Нужно ли решать все пункты задачи в точном соответствии с опубликованным условием, либо достаточно решить только самый общий из них?

Безусловно, если решен только самый общий пункт, а решения менее общих достаточно очевидным образом следуют из сделанного, причем это явно отмечено в докладе, жюри будет считать, что решены все пункты. Но не следует забывать и о том, что докладчик должен стремиться сделать свой доклад понятным всем присутствующим. Иногда этого можно добиться только излагая решение, начиная с самых простых случаев.

**Вопрос:** Можно ли вместо задачи, приведенной в опубликованном списке, решать другую задачу?

Если осторожно, то можно. Повторим (см. выше п. 0. Основные термины и понятия, используемые в правилах), команда может, в разумных, конечно, пределах, отклониться от опубликованного условия задания, если такое отклонение позволяет получить нечто осмысленное и интересное. Однако,

- рассматриваемая задача должна быть тесно связана с исходной постановкой,
- из доклада команды должно быть ясно, что команда сделала все возможное для решения исходной задачи.

### **3. Отбор команд на турнир** (см. пп. 8, 9, 10 Правил)

8. Предварительные материалы всех команд рассматривает и оценивает жюри турнира (*заочный этап турнира*). Каждое представленное выполненное задание получает две официальных письменных рецензии и оценку в пределах от 0 до 20 баллов. Главными критериями оценки являются полнота исследования авторских пунктов, количество, качество и оригинальность собственных результатов, а также четкость представления и обоснования результатов. Кроме того, при оценке предварительных материалов учитывается их соответствие требованиям пункта 7 Правил.

**8.1.** Полученные каждой командой баллы суммируются по 9 заданиям, получившим наибольшие баллы, и используются в качестве основного критерия для приглашения на очные туры турнира, а также для определения стартового рейтинга.

9. На турнир приглашается не более 16 команд из числа выполнивших не менее семи заданий и получивших наибольшие суммы баллов за предварительные материалы.

**Примечание.** При наличии большого количества команд, получивших высокие оценки за предварительные материалы, на турнир может быть приглашено до 20 участников. Основанием для увеличения числа команд, приглашаемых на турнир, может быть также участие в турнире зарубежных команд.

10. По прибытии на турнир команды проходят *регистрацию*, во время которой сдают в жюри турнира свои окончательные материалы в 4-х экземплярах и в электронной форме).

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

**10.2.** Команды, не явившиеся на 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.

При возникновении ситуаций, не предусмотренных правилами, оргкомитет принимает специальные решения, не противоречащие данным правилам.

**Примечание.** В частности, в случае преднамеренного или непреднамеренного нарушения командами отдельных пунктов правил, не приводящие к серьезному нарушению общего порядка проведения турнира, оргкомитет принимает решение о введении отдельных штрафных санкций, не противоречащих правилам.

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

1-й день	● Заезд и регистрация участников Открытие турнира Жеребьевка отборочных боев первого тура	См. п. 10  См. пп. 12, 21
2-й день	● Письменный (нулевой) тур ● Разбор задач нулевого тура и объявление его итогов	См. п. 13 См. п. 13.2
3-й день	● Отборочные бои первого тура ● Жеребьевка отборочных боев второго тура ● Подготовка к отборочным боям второго тура	См. п. 11.1-11.4 См. пп. 12, 21
4-й день	● Отборочные бои второго тура ( <i>во второй половине дня</i> ) ● Жеребьевка финальных боев	См. п. 11.1-11.4 См. пп. 12, 21

- |          |   |  |
|----------|---|--|
| 5-й день | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Подготовка к финальным боям</li> <li>● Культурная и экскурсионная программа</li> </ul>                   |  |
| 6-й день | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Финальные бои (основной и малый финалы)</li> <li>● Награждение победителей и закрытие турнира</li> </ul> | <p>См. пп. 16, 17</p> <p>См. п. 19</p> |

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

## 5. Порядок прохождения и регламент действий в каждом раунде

<b>Обязательные действия</b>		
1	Перерыв. Проветривание помещения. Совещание жюри боя. Подготовка Докладчика к докладу	15 мин <i>(или 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 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>		
6	Выступления Наблюдателя или выступление первого Наблюдателя(Н1)	до 2 мин
7	Выступление второго Наблюдателя(Н2)	до 2 мин
8	Заключительное выступление Рецензента	до 2 мин
9	Заключительное выступление Оппонента	до 2 мин
10	Заключительное слово Докладчика	до 3 мин
11	Вопросы членов жюри, ответы участников боя, комментарии членов жюри	до 10 мин
<b>Итого, время одного раунда вместе с перерывом</b>		<b>не более 68 мин</b>

## Правила поведения участников боя и турнира, или кодекс честной игры для участников и жюри

### **6. Руководители команд**

Руководители команд выполняют две основные миссии: научную и организационную. Как научные руководители они:

- обучают школьников основам математических знаний в тех областях, к которым относятся задания турнира,
- подсказывают направления исследований и консультируют по мере продвижения в этих направлениях (например, подсказывают, на какие более простые подзадачи можно разбить основную задачу, или возможные приемы (методы) доказательств и т.п.),
- помогают найти источники по соответствующим теориям,
- объясняют (консультируют) как подготовить письменные материалы по задаче (другим словами, как написать статью по своим материалам), что и как включить в презентацию, а также как написать письменный отзыв на материалы соперников,
- обучают умению докладывать и вести дискуссию,
- проверяют письменные материалы и указывают на недочеты в них,
- помогают в изучении и оценивании материалов других команд.

Однако, научные руководители не должны решать задания турнира за своих учащихся. Им также не разрешается помогать своим командам непосредственно в ходе математического боя.

### **7. Роли команд** (см. также пп. 20, 26 Правил)

#### **7.1. Докладчик**

Докладчик должен дать краткое, но ясное и логичное изложение результатов, полученных командой при решении исследовательского задания. Хороший доклад должен включать

- основные собственные результаты,
- существенные идеи доказательств,
- используемые известные методы или результаты, а также важные для обоснований технические действия (логические обоснования, цепочки преобразований и(или) оценок и т.п.),
- показательные примеры.

Доклад и презентация должны быть построены таким образом, чтобы дать ясное и четкое представление о содержании своей работы по задаче всем участникам дискуссии (в частности, и тем, кто не знакомился с письменными материалами команды заранее). Доклад команды должен полностью соответствовать письменным материалам.

Докладчику следует дать резюме (краткий общий итог) своей работы в начале или в конце своего выступления.

**Вопрос: Что делать команде-докладчику при обнаружении ошибок в своих решениях во время непосредственной подготовки к докладу?**

Быть честным и отметить их в своем выступлении. Если это просто опечатки или ошибки *несущественные* (т.е. такие, которые могли бы быть исправлены очень быстро непосредственно в ходе выступления с докладом, если бы на них указали соперники, и не влияющие на суть дальнейшего изложения), то вы можете указать на них с соответствующими комментариями. Если же ошибки существенные, то вам следует просто указать, в каком месте письменных материалов они находятся и как влияют на дальнейшие результаты. Жюри отметит существенность (или несущественность) ваших ошибок и соответствующим образом выразит это своих оценках. В любом случае жюри проверит,

заметили ли команды-оппоненты эти ошибки (для этого, в частности, команды и пишут письменные рецензии (отзывы) на материалы друг друга), а также может использовать такие ситуации во время дискуссии, задавая подходящие вопросы.

### **Вопрос: Какие вопросы могут быть по теории и как на них отвечать?**

Все команды и члены жюри естественно могут (и будут) задавать вопросы – прямые или косвенные – докладчику или друг другу (другим командам) не только по сути результатов докладчика и их обоснованиям, но и по теоретическим сведениям, использованным докладчиком, особенно, если эти сведения выходят за рамки школьной программы. Зачастую это помогает определить, насколько докладчик понимает суть рассматриваемых вопросов, а не просто воспользовался решением руководителя и т.п. Здесь возможны две основные ситуации:

- если результаты докладчика напрямую основаны на конкретных утверждениях, методах и/или идеях, заложенных в доказательствах известных теорем, то докладчик должен ориентироваться в таких теоретических сведениях и уметь отвечать на такие вопросы,
- если же вопросы, поступившие участникам дискуссии, не связаны с решением докладчика, а касаются соответствующей теории или находятся в связанных с ней разделах (но напрямую не использовались докладчиком), то любому участнику дискуссии уместно ответить на такие вопросы примерно так: «мы *на это* не опирались и никак не использовали, а данные вопросы выходят за рамки школьных программ и знаний, и мы пока их не изучали».

## **7.2. Оппонент**

Оппонент анализирует решение и представление Докладчика, указывая как на ошибки и неточности в его работе, так и на ее достоинства. Одна из основных целей Оппонента – инициировать содержательную и плодотворную дискуссию. Оппонент может задавать вопросы Докладчику (и ему следует это делать) в следующих ситуациях (например):

- Оппонент не понял некоторые пункты (абзацы) в письменных материалах и хочет прояснить их для себя,
- Оппонент нашел ошибки в решении и хочет выяснить, как они влияют на работу в целом и возможно ли их быстро исправить, не меняя сути дальнейшего изложения,
- некоторые доказательства очень трудны, и Оппонент хотел бы понять, может ли Докладчик объяснить их более простым языком,
- в решение используются сложные разделы математики (вне школьной программы) и Оппонент хотел бы проверить понимает ли Докладчик используемые факты.

Результаты Докладчика должны оцениваться Оппонентом по следующей примерной шкале:

- Верный и доказанный результат,
- Верный результат с несущественными ошибками в доказательстве,
- Верный, но недоказанный результат (доказательство отсутствует или в нем есть серьезные ошибки),
- Сомнительный результат,
- Неверный результат.

Хорошее выступление Оппонента может быть примерно таким:

- начните с целесообразных и интересных вопросов,
- обязательно включите в свое выступление оценку работы Докладчика, указав как на слабые, так и на сильные стороны решения (письменных материалов) и доклада,
- не превращайте дискуссию в объяснение своих собственных результатов,
- будьте вежливы и уважительны к сопернику.

**Вопрос:** Что делать в случае, если Оппонент не нашел ошибок в работе Докладчика?

- попытайтесь все-таки придумать интересные вопросы, основанные на материалах Докладчика,
- оцените новину и существенность результатов Докладчика и перспективность дальнейших исследований (особенно это важно в контексте всего задания, например, Докладчик решил всего половину пунктов, но реально эти пункты являются сложными, интересными, новыми и т.п.),
- оцените возможность улучшить и(или) развить результаты Докладчика, особенно, если вам представляется такое улучшение достаточно естественным и несложным, а также оцените возможность применить эти результаты в других связанных задачах (в частности, об этом тоже можно спросить Докладчика),
- дайте общую оценку выступления Докладчика.

### 7.3. Рецензент

Рецензент играет роль судьи в дискуссии между Докладчиком и Оппонентом.

Для хорошего выступления Рецензенту нужно:

- подвести итог дискуссии,
- оценить выступление Оппонента (см. роль Оппонента), его корректность и объективность,
- оценить ответы Докладчика,
- при необходимости задать вопросы обеим сторонам для того, чтобы прояснить необходимые детали дискуссии,
- высказать свое мнение по тем вопросам, в которых стороны придерживаются различных точек зрения,
- указать на те важные моменты, которые пропустил Оппонент и выяснить понимает ли их Оппонент,
- не превращать дискуссию в объяснение своих собственных результатов,
- быть вежливым и уважительным к соперникам.

**Вопрос:** Что делать в случае, если Оппонент выполнил свою работу и нашел все ошибки в письменных материалах Докладчика?

- Помните, что ваша главная цель – оценить дискуссию между Оппонентом и Докладчиком,
- Кроме этого помните, что вы сдали в жюри письменный отзыв на материалы Докладчика, если в отзыве указаны все основные моменты доклада (существенные и несущественные ошибки, другие недостатки, а также отмечены достоинства), следует кратко сказать об этом.

**Вопрос:** Могут ли Оппонент и Рецензент говорить о своих собственных результатах?

Об этом ясно сказано в правилах проведения турнира: 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.

## 7.4. Наблюдатель

### **Вопрос:** Как жюри оценивает выступления наблюдателей?

Жюри боя должно очень строго относиться к оценке выступлений наблюдателей, не позволяя им собирать дармовые баллы за пустопорожние выступления. Только очень существенное замечание наблюдателя должно получать положительную оценку. В противном случае оценка должна быть нулевой или даже отрицательной: несущественные выступления наблюдателей должны пресекаться оценками –1 в начале боя и даже –2 или –3, если такие несущественные выступления настойчиво повторяются или носят явно умышленный характер «охоты за дополнительными баллами», но по существу не несут новой информации.

**В идеале выступление наблюдателя должно иметь примерно такой вид:**

*«Уважаемые участники дискуссии и члены жюри! Мы хотели бы указать на такие существенные недостатки в докладе (и работе) докладчика как ... (далее перечисляются конкретные и серьезные(!) ошибки в доказательствах, формулировках, примерах и проч. Докладчика, обычно их немного – одна-две, главное, что это действительно существенные недостатки, ср. разделение недостатков в работе докладчика на опечатки, существенные и несущественные ошибки). К сожалению (или, нам показалось странным, что) ни оппонент, ни рецензент никак не упомянули эти ошибки.»*

При необходимости можно быстро продемонстрировать конкретный контрпример или конкретную серьезную ошибку в логической или аналитической цепочке рассуждений (желательно заранее подготовленный(е) на слайде или на плакате).

**И все, не более того!** Только конкретные замечания, никаких двусмысленных или гипотетических рассуждений. В крайнем случае, можно попросить у жюри разрешения дать какой-то из команд-участниц дискуссии возможность прокомментировать упомянутый(е) факт(ы), либо попросить жюри самих выяснить это у Докладчика или у других команд.

## 8. Из приложений к правилам турнира

### **Приложение В. Официальная заявка на участие в турнире**

В заявке должны быть указаны:

- полное название учреждения образования, заявляющего команду на турнир и название команды (если команда является сборной двух или нескольких учреждений);
- состав команды (с указанием капитана): фамилии, имена, отчества всех учащих, входящих в состав команды, а также классы (курсы), в (на) 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, факс, 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 участники нескольких учреждений образования, то дополнительно должно быть подтверждено, что участие всех учащих согласовано с руководителями всех учреждений образования.

*Заявка должна быть заверена руководителем учреждения образования, заявляющего команду.*

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

В оргкомитет республиканского  
турнира юных математиков

**ЗАЯВКА**

на участие в республиканском турнире юных математиков  
**сборной команды учреждений образования**  
**«Средняя школа № 100 г. Бреста» и «Лицей № 2 г. Бреста»**  
(название команды)

1. Учреждение образования, заявляющее команду: «Средняя школа № 100 г. Бреста»;
2. Состав команды:  
Иванов Иван Иванович, учащийся 11 класса (капитан, «СШ № 100 г. Бреста»);  
..... ;  
Петров Сергей Петрович, учащийся 11 класса (УО «Лицей № 2 г. Бреста»);
3. Почтовый адрес: УО «СШ № 100 г. Бреста», ул. Мира, 25, г. Брест, 224000;  
телефон (016) 200-20-20, факс (016) 200-21-21; e-mail: [sch100@tut.by](mailto:sch100@tut.by);
4. Руководитель: Сидоров Иван Петрович, УО «Брестский государственный университет», кандидат физико-математических наук, доцент, телефон (016) 200-22-22, [Sidorov@mail.ru](mailto:Sidorov@mail.ru)
5. Предварительные материалы представляются по заданиям № 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10.
6. Участие в команде учащихся УО «Лицей № 2 г. Бреста» согласовано с директором Лицея № 2.

Директор учреждения образования

МП «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

### **Приложение Г. Образец оформления титульного листа письменной работы**

Команда: **Гимназия № 100 г. N-ска**  
(или **сборная учреждений образования «Гимназия № 59» и «Гимназии № 71, г. ....»**)

Задача № ... *Название исследовательского задания*  
(в соответствии со списком заданий)

Автор(ы): Иванов Иван Иванович (9 класс гимназии № 59 г. ....),  
Петров Петр Петрович (10 класс СШ № 8 г. ....)

#### **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.

**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), а также другие замечания, полезные для общей оценки работы выполненной докладчиком.

**2. Ошибки и неточности:** это наиболее важная часть отзыва. В ней следует указать существенные ошибки, найденные в работе докладчика, несущественные ошибки и неточности (опечатки, неудачные, но понятные формулировки) с соответствующими ссылками на письменные материалы. Более точно, по сути должно быть три списка.

Первый содержит существенные ошибки, влияющие на суть и общие результаты работы, по мнению команды, подготовившей отзыв.

Второй – несущественные математические ошибки, которые не влияют на суть работы или легко исправляемы (в течение 1-3 минут, т.е. по существу по ходу дискуссии). При желании команда, подготовившая отзыв, может предложить свое краткое объяснение того, как можно исправить эти ошибки.

Третий – опечатки и/или неудачные формулировки, которые затрудняют понимание письменных материалов, но при внимательном прочтении исправляются без внесения каких-либо корректировок (исправлений) других формул или утверждений, приведенных в рассматриваемых материалах.

**3. Качественная оценка исследования:** в этой части команда, подготовившая отзыв,

- оценивает качество представленных материалов (логичность и лаконичность обоснований, наличие опечаток, возможные небрежности при оформлении и т.п., затрудняющие понимание текста),
- а также излагает свое мнение о проведенном исследовании: сложность и/или оригинальность результатов, методов, наличие собственных идей, представленных докладчиком, полезности предложенных методов и доказательств для продолжения исследований по этой теме, особенно в сравнении со сложностью исходной постановки задачи.

**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 30 минут до начала боя.