

**Требования к проведению муниципального этапа
по математике в 2018/2019 уч. Году в Кемеровской области**

Утверждены на заседании региональной предметно-методической комиссии по математике 10 сентября 2018 года.

Содержание

Содержание	2
Требования к проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по математике в Кемеровской области в 2018/2019 уч.году.....	1
Введение	2
Основные задачи.....	3
Порядок проведения.....	3
Принципы составления олимпиадных заданий и формирования комплектов олимпиадных заданий для муниципального этапа	5
Методика оценивания выполнения олимпиадных заданий	6
Описание необходимого материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий.....	7
Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады.....	8
Тематика заданий муниципального этапа олимпиады Ошибка! Закладка не определена.	
Типовые задания муниципального этапа олимпиады. Ошибка! Закладка не определена.	
Рекомендуемая литература	8

Введение

Настоящие методические рекомендации подготовлены предметно-методической комиссией Кемеровской области на основе методических рекомендаций Центральной предметно-методической комиссией по математике.

Методические материалы содержат характеристику содержания муниципального этапа, описание подходов к разработке заданий региональными предметно-методическими комиссиями; рекомендации по порядку проведения олимпиад по математике, требования к структуре и содержанию олимпиадных задач, рекомендуемые источники информации для подготовки заданий, а также рекомендации по оцениванию решений участников олимпиад.

Кроме того, приведены образцы комплектов олимпиадных заданий для проведения муниципального этапа олимпиады с решениями. В них включены задачи, предлагавшиеся на начальных этапах олимпиад в различных регионах страны, либо включенные в сборники олимпиадных задач.

Настоящие методические рекомендации для муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике в 2018/2019 учебном году утверждены на заседании предметно-методической комиссии Кемеровской области по математике (**протокол № 1 от 10 сентября 2018 года**).

Основные задачи

Олимпиада направлена не только на популяризацию математики и математических знаний. Анализ ее результатов позволяет сравнивать качество работы с учащимися в различных школах, устанавливать уровень подготовки учащихся всего региона, определять направления работы с одаренными школьниками в регионе. При этом усиливается мотивирующая роль Олимпиады, когда у ее участников появляется возможность сравнения своих математических способностей и олимпиадных достижений не только с учащимися своей школы. Участники получают дополнительные стимулы для регулярных занятий математикой в кружках и на факультативах. Кроме того, муниципальный этап олимпиады является серьезным отборочным соревнованием, поскольку по его итогам из большого числа сильнейших школьников различных муниципальных образований формируется состав участников регионального этапа.

Задания Олимпиады предполагают знакомство участников со спецификой олимпиадных задач по математике: умение строить цепочки логических рассуждений, доказывать утверждения. Стилистически задания еще в большей, по сравнению со школьным этапом, степени отличаются от заданий повышенной трудности, включаемых в школьные учебники по математике, что предполагает психологическую готовность участников олимпиады к таким заданиям. Большое количество обладающих математическими способностями участников муниципального этапа олимпиады (в особенности в крупных муниципальных образованиях) предполагает заметно более высокий уровень сложности заданий.

Таким образом, основными целями муниципального этапа олимпиады являются формирование и закрепление интереса математически способных обучающихся к регулярным дополнительным занятиям математикой; повышение качества работы учителей математики в школах и развитие системы работы с одаренными детьми в регионе, отбор наиболее способных школьников в каждом муниципальном образовании, формирование регионального списка наиболее одаренных учащихся.

Необходимость решения сформулированных выше задач формирует подход к порядку проведения и характеру заданий на муниципальном этапе Олимпиады.

Порядок проведения

Олимпиада проводится для учащихся параллелей **7-11 классов**. Рекомендуется проведение муниципального этапа олимпиады **и для параллели 6 класса**, в особенности в тех муниципалитетах, где развита система дополнительного образования (например, проводятся кружки при университетах). Кроме того, участники муниципального этапа олимпиады вправе выполнять олимпиадные задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, в которых они проходят обучение. В случае прохождения на последующие этапы олимпиады, данные участники выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на школьном этапе олимпиады. Таким образом, участники школьного этапа олимпиады, выступавшие за более старшие классы по отношению к тем, в которых они проходят обучение, на муниципальном этапе также выполняют задания для более старших классов.

В муниципальном этапе олимпиады принимают участие участники школьного этапа олимпиады текущего учебного года, набравшие необходимое для участия в муниципальном

этапе олимпиады количество баллов, установленное организатором муниципального этапа олимпиады. Кроме того, участниками олимпиады являются обучающиеся, ставшие победителями и призерами муниципального этапа олимпиады предыдущего года, при условии, что они продолжают обучение в общеобразовательных учебных заведениях. Вышесказанное означает **недопустимость ограничения числа участников Олимпиады от одного образовательного учреждения.**

Продолжительность олимпиады:

- для учащихся 6 классов – 3 часа;
- для учащихся 7-11 классов – 4 часа.

Во время Олимпиады участники:

- должны соблюдать установленный порядок проведения Олимпиады;
- должны следовать указаниям организаторов;
- не имеют права общаться друг с другом, свободно перемещаться по аудитории;
- не вправе пользоваться справочными материалами, средствами связи и электронно-вычислительной техникой.

При установлении факта нарушения участником Олимпиады Порядка или использования во время тура запрещенных источников информации решением Оргкомитета соответствующего этапа Олимпиады такой **участник лишается возможности** дальнейшего участия в Олимпиаде.

Олимпиада должна проходить как абсолютно объективное, беспристрастное и честное соревнование с высоким уровнем качества проверки работ участников и удобными условиями работы для участников.

Для достижения этих целей:

а) Требуется выполнение олимпиадных работ **в тетрадях в клетку** в силу того, что на математических олимпиадах предлагаются задачи на разрезание фигур, задачи на клетчатых досках, задачи, требующие построения рисунков и графиков.

б) Работы участников перед проверкой **обязательно шифруются**. Наиболее удобной формой кодирования является запись шифра (например, 9-01, 9-02, ...) на обложке тетради и на первой белой странице с последующим снятием обложки и ее отдельным хранением до окончания проверки. Расшифровка работ осуществляется **после** составления предварительной итоговой таблицы и предварительного определения победителей и призеров олимпиады.

в) В состав жюри олимпиады наряду с лучшими учителями необходимо **включение преподавателей университетов**, а также студентов и аспирантов, успешно выступавших на олимпиадах высокого уровня. Работа преподавателя в системе дополнительного

образования, в том числе с участниками муниципального этапа, не может быть основанием для отказа от его включения в состав методических комиссий и жюри.

г) После опубликования предварительных результатов проверки олимпиадных работ Участники имеют **право ознакомиться** со своими работами, в том числе сообщить о своем несогласии с выставленными баллами. В этом случае Председатель жюри Олимпиады назначает члена жюри для повторного рассмотрения работы. При этом оценка по работе может быть изменена, если запрос Участника об изменении оценки признается обоснованным. Жюри олимпиады не вправе отказывать участнику олимпиады в исправлении оценки его работы в ситуации, когда реально требуется ее повышение. Изменение оценки согласуется с Председателем жюри и вносится в итоговую таблицу.

д) По результатам олимпиады создается **итоговая таблица по каждой параллели**. Количество победителей и призеров муниципального этапа Олимпиады определяется, исходя из квоты победителей и призеров, установленной организатором муниципального этапа Олимпиады. Отметим, что в каждой из параллелей победителями могут стать несколько участников.

Принципы составления олимпиадных заданий и формирования комплектов олимпиадных заданий для муниципального этапа

Задания муниципального этапа олимпиады должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Задания должны носить творческий характер и проверять не степень усвоения участником олимпиады различных разделов школьной математики, а его способность к нахождению решений новых для него задач. Большая часть заданий должна включать в себя элементы (научного) творчества.
2. В задания нельзя включать задачи по разделам математики, не изученным хотя бы по одному из базовых учебников по математике, алгебре и геометрии в соответствующем классе к моменту проведения олимпиады.
3. Задания олимпиады должны быть различной сложности для того, чтобы, с одной стороны, предоставить большинству Участников возможность выполнить наиболее простые из них, с другой стороны, достичь одной из основных целей олимпиады – определения наиболее способных Участников. Желательно, чтобы с первым заданием успешно справлялись около 70% участников, со вторым – около 50%, с третьим – 20%-30%, а с последними – лучшие из участников олимпиады.
4. В задания должны включаться задачи, имеющие привлекательные, запоминающиеся формулировки.

5. Формулировки задач должны быть корректными, четкими и понятными для участников. Задания не должны допускать неоднозначности трактовки условий. Задания не должны включать термины и понятия, не знакомые учащимся данной возрастной категории.
6. Вариант по каждому классу должен включать в себя 4-6 задач. Тематика заданий должна быть разнообразной, по возможности охватывающей все разделы школьной математики: арифметику, алгебру, геометрию. Варианты также должны включать в себя логические задачи (в среднем звене школы), комбинаторику. Так в варианты для 6 класса рекомендуется включать задачи по арифметике, логические задачи, задачи по наглядной геометрии, задачи, использующие понятие четности; в 7-8 классах добавляются задачи, использующие для решения преобразования алгебраических выражений, задачи на делимость, геометрические задачи на доказательство, комбинаторные задачи; в 9-11 последовательно добавляются задачи на свойства линейных и квадратичных функций, задачи по теории чисел, неравенства, задачи, использующие тригонометрию, стереометрию, математический анализ, комбинаторику.
7. Желательно составление заданий олимпиады из **новых** задач, специально подготовленных методической комиссией для олимпиады. В случае, если задания олимпиады подбираются из печатных изданий и Интернет-ресурсов, необходимо, чтобы эти источники были неизвестны участникам Олимпиады. При этом задания олимпиады не должны составляться на основе одного источника, с целью уменьшения риска знакомства одного или нескольких ее участников со всеми задачами, включенными в вариант. Олимпиада должна выявлять не энциклопедичность знаний Участника, а его математические способности.

Методика оценивания выполнения олимпиадных заданий

Для единообразия проверки работ Участников в разных муниципальных образованиях необходимо включение в варианты заданий не только ответов и решений заданий, но и критериев оценивания работ.

Для повышения качества проверки возможна организация централизованной проверки региональным жюри. Такая организация проверки рекомендуется для регионов с невысокой плотностью населения. При необходимости на проверку можно отправлять не сами работы, а их сканы.

Для повышения качества проверки обязательным является требование двух независимых проверок каждого решения.

Для оценки результатов **используется 7-балльная шкала**. Каждая задача оценивается целым числом баллов от 0 до 7. Итог подводится по сумме баллов, набранных Участником.

Баллы	Правильность (ошибочность) решения
7	Полное верное решение.
6-7	Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение.
5-6	Решение содержит незначительные ошибки, пробелы в обоснованиях, но в целом верно и может стать полностью правильным после небольших исправлений или дополнений.
4	Верно рассмотрен один из двух (более сложный) существенных случаев.
2-3	Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.
1	Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении).
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют.
0	Решение отсутствует.

Кроме того, при оценке выполнения олимпиадного задания учитывается следующее:

а) любое правильное решение оценивается в 7 баллов. Недопустимо снятие баллов за то, что решение слишком длинное, или за то, что решение школьника отличается от приведенного в методических разработках или от других решений, известных жюри; при проверке работы важно вникнуть в логику рассуждений участника, оценивается степень ее правильности и полноты;

б) олимпиадная работа не является контрольной работой участника, поэтому любые исправления в работе, в том числе зачеркивание ранее написанного текста, не являются основанием для снятия баллов; недопустимо снятие баллов в работе за неаккуратность записи решений при ее выполнении;

в) баллы не выставляются «за старание Участника», в том числе за запись в работе большого по объему текста, не содержащего продвижений в решении задачи;

г) победителями олимпиады в одной параллели могут стать несколько участников, набравшие наибольшее количество баллов, поэтому не следует в обязательном порядке «разводить по местам» лучших участников олимпиады.

Описание необходимого материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий

Тиражирование заданий осуществляется с учетом следующих параметров: листы бумаги формата А5 или А4, черно-белая печать.

Для выполнения заданий олимпиады каждому участнику требуется тетрадь в клетку. Рекомендуется выдача отдельных листов для черновиков (**черновики не проверяются**).

Участники используют свои письменные принадлежности:

- авторучка с синими, фиолетовыми или черными чернилами,
- циркуль,
- линейка,
- карандаши.

Запрещено использование для записи решений ручек с **красными или зелеными** чернилами.

Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

Выполнение заданий математических олимпиад не предполагает использование каких-либо справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники.

Участникам во время проведения олимпиады **запрещено** иметь при себе любые **электронные вычислительные устройства или средства связи (в том числе и в выключенном виде), учебники, справочные пособия.**

Рекомендуемая литература

для подготовки заданий муниципального этапа
Всероссийской математической олимпиады

Журналы:

«Квант», «Квантик», «Математика в школе», «Математика для школьников»

Книги и методические пособия:

1. *Агаханов Н.Х., Подлипский О.К.* Математика. Районные олимпиады. 6-11 класс. – М.: Просвещение, 2010.
2. *Агаханов Н.Х., Богданов И.И., Кожевников П.А., Подлипский О.К., Терешин Д.А.* Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 1. – М.: Просвещение, 2008.
3. *Агаханов Н.Х., Подлипский О.К.* Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2. – М.: Просвещение, 2009.
4. *Агаханов Н.Х., Подлипский О.К., Рубанов И.С.* Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 3. – М.: Просвещение, 2011.
5. *Агаханов Н.Х., Подлипский О.К., Рубанов И.С.* Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 4. – М.: Просвещение, 2013.
6. *Адельшин А.В., Кукина Е.Г., Латыпов И.А. и др.* Математическая олимпиада им. Г. П. Кукина. Омск, 2007-2009. – М.: МЦНМО, 2011.
7. *Андреева А.Н., Барабанов А.И., Чернявский И.Я.* Саратовские математические олимпиады. 1950/51–1994/95. (2-е исправленное и дополненное). – М.: МЦНМО, 2013.
8. *Бабинская И.Л.* Задачи математических олимпиад. М.: Наука, 1975.
9. *Блинков А.Д., Горская Е.С., Гуровиц В.М. (сост.).* Московские математические регаты. Часть 1998–2006 – М.: МЦНМО, 2014.
10. *Блинков А.Д. (сост.).* Московские математические регаты. Часть 2. 2006–2013 – М.: МЦНМО, 2014.

11. *Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В.* Ленинградские математические кружки. – Киров: Аса, 1994.
12. *Горбачев Н.В.* Сборник олимпиадных задач по математике (3-е изд., стереотип.). – М.: МЦНМО, 2013.
13. *Гордин Р.К.* Это должен знать каждый матшкольник (6-е издание, стереотипное). – М., МЦНМО, 2011.
14. *Гордин Р.К.* Геометрия. Планиметрия. 7–9 классы (5-е издание, стереотипное). – М., МЦНМО, 2012.
15. *Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К.* Как решают нестандартные задачи (8-е, стереотипное). – М., МЦНМО, 2014.
16. *Кноп К.А.* Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам (3-е, стереотипное). – М., МЦНМО, 2014.
17. *Козлова Е. Г.* Сказки и подсказки (задачи для математического кружка) (7-е издание, стереотипное) – М., МЦНМО, 2013.
18. *Кордемский Б.А.* Математическая смекалка. – М., ГИФМЛ, 1958 – 576 с.
19. *Раскина И. В, Шноль Д. Э.* Логические задачи. – М.: МЦНМО, 2014.
20. Интернет-ресурс: <http://www.problems.ru/>