ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

Н.Х. Агаханов, О.К. Подлипский

РЕКОМЕНДАЦИИ
по проведению муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по математике
в 2013/2014 учебном году

Москва 2013

Оглавление

Введение……………………………………………………………………………..3

Муниципальный этап Олимпиады. Основные задачи………………………………5

Порядок проведения………………………………………………………………...5

Характер заданий…………………………………………………………………….7

Проверка олимпиадных работ………………………………………………………8

Типовые задания муниципального этапа олимпиады………………………………10

Рекомендуемая литература для подготовки заданий муниципального этапа Всероссийской математической олимпиады………………………………………..10

Введение

Согласно вводимому с 2013 года Порядку проведения всероссийской олимпиады школьников (далее – Олимпиада), сохраняется общая четырехэтапная структура Олимпиады: соответственно школьный, муниципальный, региональный и заключительный этапы. Основными целями и задачами Олимпиады являются выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности, создание необходимых условий для поддержки лиц, проявивших выдающиеся способности, пропаганда научных знаний, привлечение ученых и практиков соответствующих областей к работе с талантливой молодежью, отбор наиболее талантливых из них в состав сборных команд Российской Федерации для участия в международных олимпиадах по общеобразовательным предметам.

Настоящие методические рекомендации подготовлены Центральной предметно-методической комиссией по математике и направлены в помощь региональным методическим комиссиям в составлении заданий для проведения муниципального этапа Олимпиады по математике в субъектах Российской Федерации.

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.

Центральная предметно-методическая комиссия по математике выражает надежду, что представленные методические рекомендации окажутся полезными при проведении муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике, и желает успехов организаторам в их проведении. В случае необходимости, дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу nazar_ag@mail.ru в Центральную предметно-методическую комиссию по математике.

Методические рекомендации для муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике в 2013/2014 утверждены на заседании

Центральной предметно-методической комиссии по математике (протокол № 2 от 14 июня 2013).

Председатель Центральной предметно-методической комиссии по математике — Н.Х. Агаханов

Муниципальный этап Олимпиады. Основные задачи.

В отличие от школьного этапа, на муниципальном этапе большую роль начинает играть соревновательная компонента олимпиады. У каждого обучающегося всегда имеется возможность сравнить свой уровень математических способностей с одноклассниками, со всеми учащимися своей школы. И только на муниципальном этапе олимпиады он может познакомиться с другими способными школьниками, оценить свой потенциал, получить дополнительные стимулы для регулярных занятий математикой в кружках и на факультативах. Кроме того, муниципальный этап олимпиады является первым по-настоящему отборочным соревнованием, поскольку по его итогам среди большого числа сильных школьников формируется состав участников регионального этапа. Соответственно меняется и характер заданий олимпиады. Они предполагают знакомство участников со спецификой олимпиадных задач по математике: умение строить цепочки логических рассуждений, доказывать утверждения (например, понимание того, что нельзя в доказательстве использовать доказываемый геометрический факт). Наконец, большое количество участников муниципального этапа олимпиады (в особенности в крупных муниципальных образованиях) предполагает заметно более высокий уровень сложности заданий.

Таким образом, основными задачами муниципального этапа олимпиады являются формирование и закрепление интереса математически способных обучающихся к регулярным дополнительным занятиям математикой; повышение качества работы учителей математики в школах, отбор наиболее способных школьников муниципального образования.

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

1.Порядок проведения.

Олимпиада проводится для учащихся параллелей 7-11-х классов. Рекомендуется проведение муниципального этапа олимпиады и для параллелей 5-х и 6-х классов. Кроме того, согласно Порядку проведения всероссийской олимпиады, в каждом туре имеют право принимать участие и учащиеся более младших классов, при условии выполнения ими заданий за соответствующий класс на предыдущем этапе. По возможности муниципальный этап Олимпиады проводится без установления квот представительства от школ: это означает, что участниками олимпиады могут быть **все** победители и призеры школьного 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. Следует еще раз подчеркнуть недопустимость ограничения числа участников Олимпиады от одной школы (лицея). Олимпиада является **индивидуальным соревнованием** одаренных детей, а не соревнованием школ, и в ней имеют право принимать участие **все** наиболее способные учащиеся.

Рекомендуемая продолжительность олимпиады: для учащихся 5-х и 6-х классов – 3 часа; для других параллелей – 4 часа.

Число мест в классах (кабинетах) должно обеспечивать **самостоятельное** выполнение заданий олимпиады каждым Участником.

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. Для достижения этих целей:

а) Работы участников перед проверкой должны шифроваться. В силу того, что на математических олимпиадах предлагаются задачи на разрезание фигур, задачи на клетчатых досках, рекомендуется выполнение олимпиадных работ в тетрадях в клетку. В этом случае наиболее удобной формой шифрования является запись шифра (например, 9-01, 9-02, …) на обложке тетради и на первой беловой странице с последующим снятием обложки и ее отдельным хранением в сейфе до окончания проверки. Расшифровка работ осуществляется **после** составления предварительной итоговой таблицы и предварительного определения победителей и призеров олимпиады.

б) В состав жюри олимпиады наряду с лучшими учителями необходимо включение преподавателей университетов, а также студентов и аспирантов, окончивших школу в данном муниципальном образовании и успешно выступавших на олимпиадах высокого уровня.

в) 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. Изменение оценки согласуется с Председателем жюри и вносится в итоговую таблицу.

г) По результатам олимпиады создается итоговая таблица по каждой параллели. Участники муниципального этапа Олимпиады, набравшие наибольшее количество баллов в своей параллели, признаются победителями. Количество призеров муниципального этапа Олимпиады определяется, исходя из квоты победителей и призеров, установленной организатором регионального этапа Олимпиады. Призерами муниципального этапа Олимпиады в пределах установленной квоты победителей и призеров признаются все участники муниципального этапа Олимпиады, следующие в итоговой таблице за победителями.

2.Характер заданий

Задания муниципального этапа олимпиады должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Задания олимпиады 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.
2. Задания не могут включать задачи, требующие знаний, выходящих за рамки программы основной школы по математике, изученных на момент проведения Олимпиады по всем базовым учебникам по алгебре и геометрии (олимпиада не должна быть соревнованием на эрудицию и знание разделов математики, выходящих за рамки школьной программы).
3. Задания олимпиады должны быть различной сложности для того, чтобы, с одной стороны, предоставить практически каждому ее участнику возможность выполнить наиболее простые из них, с другой стороны, достичь одной из основных целей олимпиады – определения наиболее

способных Участников. Наиболее удачным является комплект заданий, при котором с первым заданием успешно справляются 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 привлекательную, запоминающуюся форму, формулировки должны быть четкими и понятными.

5. 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 задачи на четность (в среднем звене школы), комбинаторику. Так в варианты для 5-6 классов рекомендуется включать задачи по арифметике, логические задачи, задачи по наглядной геометрии, задачи, использующие понятие четности; в 7-8 классах добавляются задачи, использующие преобразования алгебраических выражений, задачи на делимость, геометрические задачи на доказательство; в 9-11 последовательно добавляются задачи на свойства линейных и квадратичных функций, задачи по теории чисел, неравенства, задачи по тригонометрии, стереометрии, математическому анализу.

6. 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. Олимпиада должна определять не энциклопедичность знаний Участника, а его математические способности.

3.Проверка олимпиадных работ

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, а также основных принципов оценивания, приведенных в таблице.

Наилучшим образом зарекомендовала себя на математических олимпиадах 7-балльная шкала, действующая на всех математических соревнованиях от начального уровня, до Международной математической олимпиады:

Баллы	Правильность (ошибочность) решения
7	Полное верное решение.
6-7	Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение.
5-6	Решение в целом верное. Однако оно содержит ряд ошибок, либо не рассмотрение отдельных случаев, но может стать правильным после небольших исправлений или дополнений.
4	Верно рассмотрен один из двух (более сложный) существенных случаев, или в задаче типа «оценка + пример» верно получена оценка.
2-3	Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи, или в задаче типа «оценка + пример» верно построен пример.
1	Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении).
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют.
0	Решение отсутствует.

Помимо этого в методических рекомендациях по проведению Олимпиады следует проинформировать жюри муниципального этапа о том, что:

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;

б) олимпиадная работа не является контрольной работой обучающегося, поэтому любые исправления в работе, в том числе зачеркивание ранее написанного текста, не являются основанием для снятия баллов;

в) баллы не выставляются «за старание Участника», в том числе за запись в работе большого по объему текста, но 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.

4.Типовые задания муниципального этапа олимпиады

Приведенные типовые задания муниципального этапа олимпиады не могут в одинаковой степени подходить для всех регионов России, так как не могут учитывать разницу в уровне развития в них олимпиадного движения, наличия развитой системы математических кружков, наличие сильных математических школ и т.п.. Региональным методическим комиссиям при разработке заданий Олимпиады следует учитывать региональную специфику.

5.Рекомендуемая литература для подготовки заданий муниципального этапа Всероссийской математической олимпиады

Журналы:

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

Книги и методические пособия:

Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика. Районные олимпиады. 6-11 класс. – М.: Просвещение, 2010.

Агаханов Н.Х., Богданов И.И., Кожевников П.А., Подлипский О.К., Терешин Д.А. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 1. – М.: Просвещение, 2008.

Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2. – М.: Просвещение, 2009.

Агаханов Н.Х., Подлипский О.К., Рубанов И.С. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 3. – М.: Просвещение, 2011.

Агаханов Н.Х., Подлипский О.К., Рубанов И.С. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 4. – М.: Просвещение, 2013.

Андреева А.Н. ,Барабанов А.И., Чернявский И.Я. Саратовские математические олимпиады. – М.: МЦНМО, 2013.

Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад. М.: Наука, 1975.

Гальперин Г.А., Толпыго А.К. Московские математические олимпиады. – М.: Просвещение, 1986.

Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. – Киров: Аса, 1994.

Горбачев Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО, 2005.

Гордин Р.К. Это должен знать каждый матшкольник. — М., МЦНМО, 2003.

Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М., ГИФМЛ, 1958 — 576 с.

Прасолов В.В. Задачи по планиметрии**.** Изд. 5-е испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2006.

Федоров Р.М., Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К., Ященко И.В. Московские математические олимпиады 1993-2005 г. / Под ред. В.М. Тихомирова. – М.: МЦНМО, 2006.

Интернет-ресурс: http://www.problems.ru/