

Подготовка учащихся сельских школ к олимпиадам по математике

В прошлом выпуске журнала («СШ» № 5. 2007) рассмотрены два основных вида подготовительной работы учителя математики к олимпиадам на уроке: решение олимпиадных задач, тесно связанных с темой урока, и задач на развитие качеств ума и приёмов умственной деятельности. Знакомим вас и с другими приёмами работы на уроках, позволяющими подготовить учеников к математическим олимпиадам.

Александр Фарков,
заведующий кафедрой психологии, педагогики и методики преподавания математики Коряжемского филиала Поморского государственного университета им. М.В. Ломоносова, кандидат педагогических наук, доцент

Для работы с сильными учащимися не стоит предлагать как слишком простых, так и слишком сложных задач. Они не оказывают существенного влияния на интеллектуальное развитие школьников.

Контрольные работы и зачёты сегодня по-прежнему остаются основной формой определения уровня обученности учеников. В качестве дополнительного задания или в числе последних заданий при выполнении контрольной работы полезно предлагать и олимпиадные задачи.

Сегодня, на наш взгляд, требования к отметке «отлично» у некоторых учителей математики снизились по сравнению с 70–80-ми годами прошлого века. Тогда итоговая отметка «отлично» за четверть или год по математике была редкостью. Чаще всего её имели лишь победители и призёры районных олимпиад. А сегодня часто отметки «отлично» в некоторых классах имеют до половины учащихся.

Иногда учителя для лучшей подготовки к очередной контрольной работе дают в качестве домашней работы задания, аналогичные тем, которые будут предложены в контрольной работе. И если для менее обучаемых учащихся такой приём можно как-то оправдать, то для более способных к математике — вряд ли.

В качестве одного из путей подготовки учащихся к олимпиадам следует включать в домашние задания олимпиадные задачи прошлых лет или предлагать придумать задачи к такому-то разделу; составить задачу, аналогичную рассмотренной в классе... Не следует считать необычным, если иногда и сильные ученики не справятся с домашним заданием.

Полезно, особенно в 5–6-х классах, давать домашнее задание на неделю в форме *олимпиад*, включая в их тексты преимущественно олимпиадные задачи. При их решении дети могут пользоваться имеющейся литературой, а в

случае затруднений и советоваться с родителями. За решение предложенных задач учащиеся каждую неделю получают отметку, а по итогам четверти подсчитывается средний балл, который учитывается при выставлении четвертной отметки. Для заинтересованности учащихся в решении олимпиадных задач в конце четверти или года лучшие из них поощряются призами — интересными и полезными книгами по математике.

Приведём несколько возможных вариантов:

5-й класс

Вариант 1

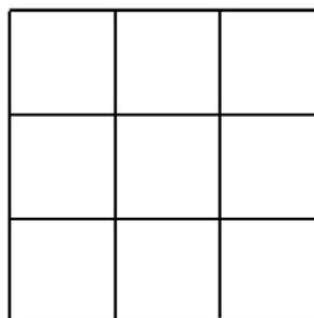
1. Как, используя цифру 5 пять раз, знаки арифметических действий и скобки, выразить все натуральные числа от 0 до 10 включительно?
2. У цыплят и цыплят вместе 44 ноги и 17 голов. Сколько цыплят и сколько утят?
3. Если школьник купит 11 тетрадей, то у него останется 5 рублей. А на 15 тетрадей у него не хватает 7 рублей. Сколько денег у школьника?
4. Как, имея два сосуда вместимостью 5 л и 7 л, налить из водопроводного крана 6 л?
5. Как разрезать прямоугольник, длина которого 16 см, а ширина 9 см, на две равные части, из которых можно составить квадрат?

Вариант 2

1. Установите закономерность в последовательности чисел и запишите ещё три числа: 7, 8, 12, 21, 37, ...
2. Разместите на трёх грузовиках 7 полных бочек, 7 бочек, наполненных наполовину, и 7 пустых бочек так, чтобы на всех грузовиках был одинаковый по массе груз?
3. На школьной викторине участникам предложили 20 вопросов. За правильный ответ ученику стави-

лось 12 очков, а за неправильный списывали 10 очков. Сколько правильных ответов дал один из учеников, если он ответил на все вопросы и набрал 86 очков?

4. Сколько прямоугольников изображено на рисунке? Площадь каждого квадрата равна 1 кв. ед.



5. Сколько нулей стоит в конце произведения всех натуральных чисел от 10 до 25?

Вариант 3

1. Петя провёл три прямые линии и отметил на них 6 точек. Оказалось, что на каждой прямой он отметил 3 точки. Покажите, как он это сделал.
2. Внучке столько месяцев, сколько лет дедушке. Вместе им 91 год. Сколько лет дедушке и сколько лет внучке?
3. В трёх мешках находятся крупа, вермишель и сахар. На одном мешке написано «крупа», на другом — «вермишель», на третьем — «крупа или сахар». В каком мешке что находится, если содержимое каждого из них не соответствует записи?
4. Три охотника варили кашу. Один положил 2 кружки крупы, второй — 1 кружку, а у третьего крупы не было. Кашу же они съели все поровну. Третий охотник и говорит: «Спасибо за кашу! — и вот вам задача: Я даю вам 5 патронов. Как поделить

эти патроны в соответствии с вашим вкладом в мою порцию каши?»

5. Четверо девочек выбирали водящую с помощью считалки. Тот, на кого падало последнее слово, выходил из круга, и счёт повторялся вновь. Считающая девочка каждый круг начинала с себя и в результате стала водящей, причём счёт каждый раз кончался перед ней. Какое наименьшее число слов могло быть в считалке?

6-й класс

Вариант 1

1. Поставьте вместо звёздочек цифры:

$$\begin{array}{r} 59,27 \\ + **,45 \\ \hline 78,*3 \\ 182,1* \end{array}$$

2. В ведре вместимостью 6 л находится 4 л молока, а в семилитровом — 6 л. Пользуясь этими ведрами и пустой трёхлитровой банкой, разделите молоко пополам.

3. Можно ли шахматную доску разрезать на прямоугольники размером 3×1 ?

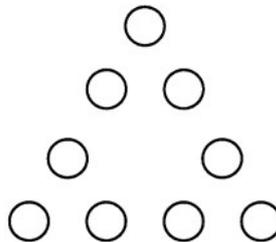
4. Разместите восемь козлят и девять гусей в пяти хлебах так, чтобы в каждом хлебе были и козлята и гуси, а число их ног равнялось 10.

5. На столе стоят три одинаковых ящика, в одном находятся 2 чёрных шарика, в другом — один чёрный и один белый шарик, в третьем — два белых шарика. На ящиках написано: «2 белых», «2 чёрных», «чёрный и белый». При этом известно, что ни одна из надписей не соответствует действительности. Как, вынув только один шарик, определить правильное расположение надписей?

Вариант 2

1. Даны числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Расставьте их так, чтобы сумма их

на каждой стороне треугольника (см. рисунок) была равна 20.



2. Найдите все дроби со знаменателем

15, которые больше $\frac{8}{9}$ и меньше 1.

3. Переложите одну из семи спичек,

изображающих число $\frac{7}{10}$, записанное римскими цифрами (т.е. $\frac{VII}{X}$)

так, чтобы получившаяся дробь

равнялась $\frac{2}{3}$.

4. Возраст старика Хоттабыча записывается числом с различными цифрами. Об этом числе известно следующее:

- если первую и последнюю цифры зачеркнуть, то получится двузначное число, которое при сумме цифр, равной 13, является наибольшим;
- первая цифра больше последней в 4 раза.

Сколько лет старику Хоттабычу?

5. Инопланетяне сообщили жителям Земли, что в системе их звезды три планеты — А, Б, В. Они живут на второй планете. Далее передача сообщения ухудшилась из-за помех, но было принято ещё два сообщения, которые, как установили учёные, оказались оба ложными:

- А — не третья планета от звезды;
- Б — вторая планета.

Какими планетами от звезды являются А, Б, В?

Вариант 3

1. Вместо звёздочек расставьте пропущенные цифры:

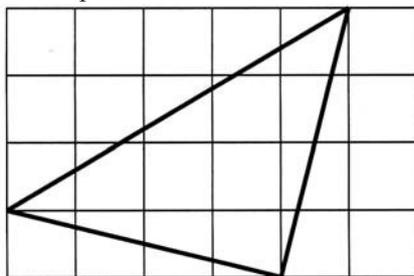
$$\begin{array}{r} 785 \\ \times *** \\ \hline *** \\ + 1*** \\ \hline *** \\ \hline **** \end{array}$$

2. Некоторый товар стоил 500 рублей. Затем цену на него увеличили на 10%, а затем уменьшили на 10%. Какой стала цена в итоге?

3. К числу 15 припишите слева и справа по одной цифре так, чтобы полученное число делилось на 15.

4. В летний лагерь приехали отдыхать три друга: Миша, Володя и Петя. Известно, что каждый из них имеет одну из следующих фамилий: Иванов, Семёнов, Герасимов. Миша — не Герасимов. Отец Володи — инженер. Володя учится в 6-м классе. Герасимов учится в 5-м классе. Отец Иванова — учитель. Какая фамилия у каждого из трёх друзей?

5. Найдите площадь изображённого треугольника, если площадь каждой клетки равна 1 см.



В более старших классах в качестве домашнего задания можно предлагать задания по всей изучаемой теме, в число которых включать и олимпиадные задачи.

Рассмотрим примеры подобного рода задач.

- Сравните числа: $\sqrt{2008} + \sqrt{2006}$ и $2\sqrt{2007}$.
- Сравнить с единицей число $0,99999^{1,00001} \cdot 1,00001^{0,99999}$.

3. Докажите, что если $a(a + b + c) < 0$, то уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ имеет 2 действительных корня.

4. Найти сумму коэффициентов многочлена, получающегося после раскрытия скобок и приведения подобных членов в выражении $(4 - 5x + x^2)^{2001} \cdot (4 + 5x + x^2)$.

5. Из листа бумаги вырезали произвольный треугольник. Можно ли так загнуть три его угла, чтобы оставшаяся часть треугольника оказалась накрытой без просветов и наложений?

6. На доске был нарисован параллелограмм $ABCD$ и отмечены середина E стороны AB и середина F стороны CD . Дежурный стёр параллелограмм, но оставил точки A, E, F . Как по этим точкам восстановить параллелограмм?

7. Какой треугольник надо взять, чтобы после проведения в нём одного отрезка получить все известные виды треугольников: равносторонний, равнобедренный, разносторонний, прямоугольный, остроугольный, тупоугольный?

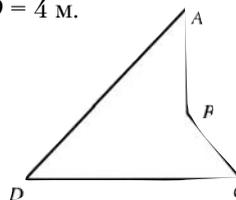
8. Найдите углы треугольника со сторонами a, b, c , если его площадь

$$S \text{ равна } \frac{1}{4}(a^2 + b^2).$$

9. Пусть a и b — катеты прямоугольного треугольника, а c — гипотенуза. Что больше: $a^3 + b^3$ или c^3 ?

10. Какие треугольники можно разрезать на два равнобедренных треугольника?

11. Парус имеет вид четырёхугольника $ABCD$, углы A, C и D которого равны 45° . Найдите площадь паруса, если $BD = 4$ м.



12. На реке расположено два острова — A и B . Туристы, отправившись от острова A , желают попасть на остров B , побывав поочерёдно на обоих берегах реки. Как они должны проложить маршрут, чтобы путь имел наименьшую длину (берега реки считать прямыми линиями, а острова A и B — точками)?

13. Докажите, что $\sin 10^\circ$ — число иррациональное.

14. Решить уравнение: $3^x + 4^x = 7$.

15. Решить уравнение:

$$\sin^{20}x \cdot \cos^{24}x = 0,0001.$$

Решения приведённых задач и примеры других олимпиадных задач, которые учитель может применять как на уроке, так и в качестве домашнего задания, тесно увязывая с темой изучаемого материала, можно найти в книгах автора:

1. *Фарков А.В.* Готовимся к олимпиадам по математике: Учеб.-метод. пособие. — М.: Издательство «Экзамен», 2006.

2. *Фарков А.В.* Учимся решать олимпиадные задачи. Геометрия. 5–11 классы. — М.: Айрис-пресс, 2006.)

Но всё же работа с сильными учащимися по математике — работа «штучная». Поэтому не обойтись и без индивидуальной работы как на уроке, так и вне урока. И если в классе есть несколько одарённых детей, которые проявляют себя как раз в решении олимпиадных задач, то с ними необходимо организовать специальную работу, которая будет направлена на развитие их одарённости. Рассмотрим некоторые особенности работы с такими учениками.

Лучшим вариантом для таких детей был бы перевод их на индивидуальное обучение в рамках этого же учебного заведения или в учебное заведение повышенного статуса (лицей, школа с углублённым изучением математики), но не каждая

сельская школа имеет такую возможность и желание. Поэтому вероятнее, что с такими детьми будет иначе организована вся система классной и домашней работы. В классе для таких детей необходимо предлагать другие, более трудные задачи, которые бы несли большую интеллектуальную нагрузку, но не занимали в то же время много времени. Акцент в работе с такими учениками должен быть сделан на самостоятельное обучение: домашние задания предлагать в такой форме, которая предполагает собственный выбор не только в отношении трудности и объёма выполняемой работы, но и самого характера работы. Это могут быть как придумывание задач к разделу, теме, который является наиболее интересным, так и решение более трудных олимпиадных задач.

Конечно, таких детей нужно охватить различными формами внеклассной и внешкольной работы, которые бы способствовали их развитию.

Итак, переходим к другим направлениям работы учителя математики с целью лучшей подготовки учащихся к математическим олимпиадам.

Внеклассная работа по математике

Под внеклассной работой по математике понимаются необязательные систематические занятия учащихся с преподавателем во внеурочное время.

В теории и методике обучения математике различают **два типа** внеклассной работы.

К **первому типу** относится внеклассная работа с учениками, отстающими от других в изучении программного материала

(дополнительные занятия после уроков). Основная цель её — своевременная ликвидация (и предупреждение) имеющихся у учащихся пробелов в знаниях и умениях по курсу математики.

Второй тип внеклассной работы — работа с учащимися, проявляющими к изучению математики повышенный по сравнению с другими интерес и способности. Такой тип занятий — это и есть собственно внеклассная работа в традиционном понимании.

Как раз этот тип и будет применяться как для подготовки, так и для проведения математических олимпиад.

Наиболее важные задачи внеклассной работы на современном этапе развития школы следующие:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и её приложениям;
- расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу;
- развитие математических способностей и мышления у школьников;
- развитие у них умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- создание актива, способного оказать учителю математики помощь в организации эффективного обучения математике всего коллектива класса;
- расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики в технике, экономике;
- расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих учёных-математиков в развитии мировой науки;
- осуществление индивидуализации и дифференциации;
- разностороннее развитие личности.

Внеклассная работа может осуществляться в самых разнообразных видах и формах. Условно можно выделить следующие три основные **вида** внеклассной работы.

1. Индивидуальная работа — работа с учащимися с целью руководства внеклассным чтением по математике, подготовкой докладов, рефератов, математических сочинений, изготовлением моделей; работа с консультантами; подготовка некоторых учащихся к участию в городской (районной) или областной олимпиаде.

2. Групповая работа — систематическая работа, проводимая с достаточно постоянным коллективом учащихся. К ней можно отнести факультативы, кружки, спецкурсы, элективные курсы.

3. Массовая работа — эпизодическая работа, проводимая с большим детским коллективом. К ней относятся вечера, научно-практические конференции, недели математики, олимпиады, конкурсы, соревнования и т.п.

На практике все эти три вида внеклассной работы тесно связаны друг с другом.

Для подготовки к олимпиадам можно использовать следующие формы внеклассной работы по математике: факультативы, кружки, недели (декады) математики, стенную печать.

Кружки (факультативы, спецкурсы) — основная форма работы с наиболее способными учащимися по математике. Только здесь можно рассмотреть особые типы задач, относящиеся к олимпиадным.

В частности, в 5–6-х классах можно рассмотреть различные типы логических задач, задачи на применение некоторых инвариантов, математические ребусы, задачи на разрезание, геометрические упражнения

со спичками и др. В 7–8-х классах — рассмотреть принцип Дирихле, игры, графы, решение более сложных логических задач. А в 9–11-х классах — решение уравнений в целых числах, нестандартных уравнений.

Конечно, будут и другие темы, не предназначенные для изучения специальных методов решения олимпиадных задач, а направленные на реализацию других целей работы кружка (факультатива, спецкурса).

Некоторые занятия кружка (факультатива) можно посвятить и развитию каких-то определённых качеств ума, приёмов умственной деятельности, подобрав специальные упражнения, организовав эти занятия в виде практикумов, тренингов и т.п.

На занятии кружков (факультативов и спецкурсов) нужно проводить и математические соревнования и игры. Они необходимы как для текущего контроля степени усвоения рассмотренного материала, так и для психологической подготовки к будущим олимпиадам. В качестве таких соревнований и игр наиболее часто используются:

- брейн-ринг,
- математическая регата,
- устная олимпиада,
- математическая карусель,
- математическая драка,
- конкурс «Начинающий математик»,
- математическая игра «Счастливый случай»,
- игра «Математик-бизнесмен» и др.

К сожалению, сегодня во многих сельских школах для учащихся 5–8-х классов нет кружков. Объяснить это можно различными причинами, в том числе и такими:

- мало учащихся, желающих заниматься в кружках;

- ряд регионов не проводит районных олимпиад в этих классах, поэтому учителя не видят смысла готовить учащихся к олимпиадам;
- учителя математики перегружены, им не оплачивается проведение внеклассной работы и т.п.

Несмотря на все причины, вряд ли политику администрации таких школ можно назвать правильной. Сегодня в школы введены ставки педагогов дополнительного образования, для награждения учителей грандами Президента России учитывается и проведение внеклассной работы учителем, её результативность. Можно кружки организовать и для нескольких параллельных или смежных классов, проводить разные темы различными учителями. Но добиться успеха в олимпиадах без этой действенной формы внеклассной работы вряд ли удастся. Тем более что сегодня имеется достаточное количество литературы для проведения кружковых занятий.

(В качестве примера приведем хотя бы книгу автора: *Фарков А.В.* Математические кружки в школе. 5–8 классы. — М.: Айрис-пресс, 2005–2007 гг.)

Подготовка к олимпиадам проводится и при организации недель (декад) математики: все зависит от плана их проведения. Если в плане недели математики есть конкурсы по решению задач, различные соревнования — это способствует подготовке учащихся к дальнейшим олимпиадам. На математических вечерах, которые иногда завершают недели математики, проводятся разнообразные конкурсы, эстафеты, в число заданий которых часто входят и олимпиадные задачи. Часто в неделю математики проводится и сама школьная олимпиада.

Кроме олимпиад, желательно проводить в школах и другие сорев-

нования, получившие в последние годы широкое распространение в некоторых школах. Ведь только соперничество между несколькими более сильными учащимися, их нежелание уступать друг другу в этих соревнованиях будут способствовать тому, что ребята больше будут читать дополнительной литературы, участвовать во внеклассной и внешкольной работе. Однако здесь необходимо соблюдать меру. Вполне приемлемо, если математические соревнования разных видов будут проводиться в школе 3–4 раза в течение года. Например, осенью можно провести для учащихся 5–11-х классов традиционные математические олимпиады. Зимой же для учеников разных классов провести различные математические соревнования, например, турниры Архимеда (4–6-й классы), регаты (7–8-й классы), карусели (9-й класс), бои (10–11-й классы). В марте ученики 5–10-х классов принимают участие в международной олимпиаде — конкурсе «Кенгуру». А учебный год завершить в мае ещё одной олимпиадой — устной или каким-то командным соревнованием. Конечно, каждая школа может организовать и другие математические соревнования, турниры, конкурсы, игры. Но главное — их необходимо увязать с графиком внешкольных мероприятий по математике. Кому-то может показаться, что ученики устанут от такого пристального внимания к математике. Но ведь сколько проводится спортивных соревнований, конкурсов, в которых участвуют все ученики, работают спортивные и музыкальные школы, различные студии — и ученики довольны, не устают.

Стенная печать также оказывает своё влияние на подготовку учащихся к олимпиадам, если в математических газетах есть «Уголок

смекалки», «Подумай» и т.п., в которых помещаются как занимательные задачи, так и софизмы, парадоксы, арифметические ребусы, задачи с различных математических соревнований, а также и ответы к этим задачам. В газете может быть и раздел: «Познакомьтесь с методом решения», в который помещаются наиболее интересные задачи. И если учитель на уроке будет обращаться к предложенным и разобраным в газете задачам, тогда и от стенной печати будет толк.

(Познакомьтесь с особенностями каждой из рассмотренных форм внеклассной работы по математике, конкретными разработками можно по книге автора: *Фарков А.В.* Внеклассная работа по математике. 5–11 класс. — М.: Айрис-пресс, 2006–2007 гг.)

Внешкольная работа по математике

В отличие от внеклассной работы, которая проводится с учениками одной школы учителями математики (а иногда и родителями школьников) этой же школы, внешкольная работа по математике организуется с учащимися нескольких школ какого-то города, района или региона. При этом внешкольные занятия могут быть организованы как на базе какой-то школы (чаще всего опорной школы для куста сельских школ), так и на базе вузов, Центров дополнительного образования, Домов творчества и т.п.

Внешкольная работа прежде всего предназначена для учащихся, уже увлечённых математикой.

Основные цели внешкольной работы:

- развитие мышления и математических способностей учащихся;
- углубление знаний по математике.

Основные формы внешкольной работы по математике сегодня:

- математические кружки и факультативы при опорных школах, вузах, Домах творчества, Центрах дополнительного образования;
- летние математические школы;
- математические соревнования между школами, городами (различные виды олимпиад, кубок Колмогорова, Уральские турниры ...);
- районные и городские научные конференции школьников.

Многие из этих форм могут использоваться и для подготовки учащихся как к олимпиадам, так и к другим соревнованиям.

Проводят внешкольную работу, как правило, преподаватели и студенты вузов, работники Центров дополнительного образования, Домов творчества, а также и учителя некоторых школ.

В последние годы наряду с терминами *внеклассная* и *внешкольная* работа по математике часто употребляется термин **дополнительное математическое образование**.

Дополнительное математическое образование школьников понимается как образовательный процесс, имеющий свои педагогические технологии и средства их реализации, по программам, дополняющим государственный стандарт средней школы. Дополнительное математическое образование школьников тесно связано с внеклассной работой по математике, вместе они входят в состав непрерывного математического образования.

К современному дополнительному математическому образованию относятся:

- центры дополнительного образования;
- очно-заочные школы и летние физико-математические школы для одарённых детей;

- системы спецкурсов, факультативов, кружков, читаемых вузовскими преподавателями;
- научно-исследовательская работа со школьниками (в рамках подготовки их к научно-практическим конференциям разного уровня: городским, региональным, федеральным);
- олимпиады (городские (районные), областные (республиканские), зональные (окружные), всероссийские);
- подготовительные курсы (в вузах и школах);
- репетиторское образование и т.п.

В современных условиях весь этот набор осуществляется как на платной основе (родительская плата), так и на бесплатной (финансирует вуз или другие организации).

Задача учителя математики и будет определяться тем, чтобы учащиеся тех классов, в которых он ведёт математику, смогли участвовать в тех из перечисленных форм, которые нужны этим школьникам. Главное — владеть информацией обо всех формах внешкольной работы, которые могут посещать его ученики. И здесь надо думать больше об ученике, а не о собственном престиже. Не каждый учитель может обладать такими качествами, которые позволят ему подготовить призёра региональной или всероссийской олимпиады, каждый имеет свой «потолок» в интеллектуальном развитии. Иногда без привлечения других специалистов добиться продвижения ученика невозможно. И инициатива в данном случае должна идти от руководителей школ и методистов отделов образования, они призваны решать проблемы дополнительного математического образования учащихся своей школы, района. А в качестве таких специалистов могли бы выступить

как некоторые учителя математики из близлежащих школ, так и преподаватели филиалов, представительств вузов, которые сегодня есть в некоторых районных центрах. Только совместная работа учителя математики, педагогов дополнительного образования (многие из которых — работники вуза), учителей опорных школ может принести успех.

Первый, заметный успех ученика — призовое место в районной, городской олимпиаде или каком-то другом соревновании районного (городского) масштаба. И очень жаль, если в ряде регионов никаких математических соревнований по математике для детей 5–8-х классов не проводится. Конечно, областные олимпиады проводятся часто лишь в 9–11-х классах. Но учащиеся 9–11-х классах ничего не смогут решить, если ни разу не участвовали в аналогичных соревнованиях, не решали подобных задач раньше, у них уже, возможно, пропал интерес к таким соревнованиям. Поэтому правы те руководители школ и регионов, кто независимо от финансовых проблем в системе образования изыскивают средства и проводят математические соревнования (в первую очередь, традиционные олимпиады) для учеников основной школы.

Заочная работа в различных школах при вузах — ещё одно направление работы учителя математики по подготовке к олимпиадам.

Одна из таких известных все-российских школ — школа «Авангард» (г. Москва). Уровень предлагаемых там заданий очень высок, большинство идей в предлагаемых заданиях встречается в олимпиадах различного уровня. И выполнение такого рода заданий конечно же способствует подготовке учащихся к олимпиадам. Во многих крупных городах имеются школы одарённых детей, в вузах — факультеты (отделения, центры) довузовской подготовки. В них можно обучаться и по заочной форме. Задача учителя математики будет заключаться в том, чтобы донести информацию о них до своих учеников, убедить некоторых из них в необходимости заочного обучения в таких школах, на таких факультетах. Часто некоторые журналы, газеты объявляют различные конкурсы для любителей решать разнообразные задачи. Учителю математики необходимо найти время и уделить внимание этим конкурсам. А затем, когда кто-то из его учеников примет участие в конкурсах, надо не забыть сказать об этом всем школьникам, тем более, если участник покажет хороший результат.

Только заботясь об интеллектуальном развитии ученика, используя в том числе и все направления в подготовке учащихся к олимпиадам, можно ожидать успеха и подготовить молодого человека к современной жизни, где без острой конкуренции уже не обойтись.