тябрю 2000 года), полный почтовый адрес (с индексом), откуда узнали о ВЗМШ (из «Кванта», от друзей, из афиш ВЗМШ и т.п.).

Вступительные работы обратно не высылаются.

Срок отправки работ – не позднее 15 апреля 2000 года.

Без вступительной работы, только по заявлению, принимаются на индивидуальное обучение победители областных (краевых, республиканских) туров Всероссийских олимпиад, заочного и второго туров Соросовских олимпиад по соответствующим предметам, а также участники финальных туров этих олимпиад.

Учащиеся ОЛ ВЗМШ частично возмещают расходы на свое обучение. Плата невелика и на каждом отделении своя. По просьбе тех, кто не в состоянии внести эту плату, ВЗМШ готова обратиться в любое учреждение (школа, орган народного образования, другой спонсор) с ходатайством об оплате этой организацией соответствующих расходов.

Помимо индивидуального обучения, на всех отделениях ВЗМШ, кроме экономического и филологического, имеется еще одна форма работы – «Коллективный ученик». Это группа учащихся, работающая под руководством преподавателя (школьного учителя, преподавателя вуза, студента или другого энтузиаста), как правило, по тем же пособиям и программам, что и индивидуально. Прием в эти группы проводится *до 15 октября 2000 года*. Для зачисления группы требуется заявление ее руководителя (с описанием его профессии и должности, со списком учащихся и четким указанием, в каком классе они будут учиться с сентября 2000 года); заявление должно быть подписано руководителем группы, заверено и подписано руководителем учреждения, при котором будет работать группа. Работа групп «Коллективный ученик» может оплачиваться школами по представлению ОЛ ВЗМШ как факультативные занятия.

На Северо-Западе России работает Заочная школа Ленинградского областного Министерства образования, созданная при Санкт-Петербургском университете и имеющая отделения математики, биологии, химии. Проживающие в Архангельской, Калининградской, Ленинградской, Мурманской, Новгородской, Псковской областях, Карельской и Коми республиках, желающие поступить на отделения математики и химии, высылают вступительные работы по адресу:

198097 Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д. 32, С-З ЗМШ (на прием); тел. (812) 252-10-00.

Проживающие в остальных регионах России, дальнем и ближнем зарубежье высылают свои работы в адрес ВЗМШ (или – только по математике – соответствующего филиала):

117234 Москва В-234, МГУ, ВЗМШ, на прием (с указанием отделения);
тел. (095) 939-39-30.

Филиалы математического отделения ОЛ ВЗМШ имеются:

- при университетах – в городах Воронеж, Донецк, Екатеринбург, Иваново, Ижевск, Магадан, Ростов-на-Дону, Самара, Ульяновск, Челябинск, Ярославль;
- при педагогических институтах – в городах Киров, Петрозаводск, Тернополь;
- при Брянском Дворце творчества молодежи;
- при Калужском Центре научно-технического творчества молодежи;
- при Могилевском областном Дворце пионеров.

Ниже вы найдете краткие сведения об отделениях ОЛ ВЗМШ и условия вступительных контрольных заданий.

Отделение математики

Из этого отделения выросла вся заочная школа (вначале она так и называлась – математическая).

За время обучения вы более глубоко, чем в обычной школе, сможете осознать основные идеи, на которых базируется курс элементарной математики, познакомиться (по желанию) с некоторыми дополнительными, не входящими сейчас в школьную программу, разделами, а также поучиться решать олимпиадные задачи. На последнем курсе большое внимание уделяется подготовке к сдаче школьных выпускных и вступительных экзаменов в вузы.

На отделении созданы учебно-методические комплексы, приспособленные для заочного обучения. Часть из них издана массовым тиражом.

Окончившие отделение математики получат, в зависимости от желания и способностей, либо подготовку, необходимую для выбора математики как профессии, либо математическую базу для успешного усвоения вузовского курса математики, лежащего в основе профессиональной подготовки по другим специальностям: ведь сейчас математика служит мощным инструментом исследований во многих отраслях человеческой деятельности.

Обучение длится 4 года. Можно поступить на любой курс. Для этого к сентябрю 2000 года надо иметь следующую базу: на 1 курс – 7 классов средней школы, на 2 курс – 8 классов, на 3 – 9 классов, на 4 – 10. При этом поступившим на 2 и 3 курсы будет предложена часть заданий за предыдущие курсы. Для поступивших на 4 курс обучение проводится по специальной интенсивной программе с упором на подготовку в вуз.

Для поступления надо решить хотя бы часть задач помещенной ниже вступительной работы (около номера каждой задачи в скобках указано, учащимся каких классов она предназначена; впрочем, можно, конечно, решать и задачи для более старших классов). На обложке напишите, на какой курс вы хотите поступить.

Группы «Коллективный ученик» (на все курсы по любой программе) принимаются без вступительной работы.

Задачи

1 (7 – 10). Длину кирпича увеличили на 20%, ширину уменьшили на 25%. Что надо сделать с высотой кирпича – уменьшить или увеличить и на сколько процентов, – чтобы его объем: а) уменьшился; б) увеличился; в) не изменился?

2 (7 – 10). На линейке отмечены три деления: 0, 33 и 47. Как отложить с ее помощью отрезок длины 1?

3 (7 – 10). Три друга купили вместе один мяч стоимостью 60 руб. Каждый внес не больше, чем двое других вместе. Сколько денег дал каждый?

4 (8 – 10). Пусть BM – биссектриса треугольника ABC, причем $BM = AB$. На продолжении биссектрисы за точку M выбрана такая точка K, что сумма углов BAK и BAM равна 180°. Верно ли, что $BK = BC$?

5 (7 – 10). Разложите выражение

$$(y + z)(z + x)(x + y) + xyz$$

на два множителя.

6 (7 – 10). Пусть E – точка пересечения диагоналей четырехугольника $ABCD$, причем $AB = CE$, $BE = AD$, углы AED и BAD равны. Что больше: BC или AD?

7 (8 – 10). Решите уравнение

$$\frac{x^2}{2 - x^2} + \frac{x}{2 - x} = 2.$$

8 (9 – 10). Пусть I – центр окружности, вписанной в прямоугольный треугольник ABC, R и r – радиусы окружностей, описанных около треугольников CIA и CIB соответственно. Найдите гипотенузу AB.

9 а) (9 – 10). Найдите все тройки неотрицательных чисел $(x; y; z)$, удов-