

К 90-летию со дня рождения Б.С. Гельруда¹



Б.С. Гельруд. Фото 1985 г.

Борис Соломонович Гельруд родился в г. Умань 28 августа 1930 г. Во время войны семья была эвакуирована в Рязанскую область. В эвакуации были утеряны некоторые документы, из-за чего впоследствии возникла путаница с датой его рождения (в некоторых источниках неверно указан год его рождения 1931, сообщаемые же в настоящей статье дата и год рождения основаны на неопровержимом свидетельстве – надписи на могильном камне, установленном женой и детьми). В 1942 г. семья переехала в Нижний Тагил, где Б.С. Гельруд стал учеником 5-го класса школы № 9. Эту школу он окончил с золотой медалью и поступил на физмат МПГИ им. Ленина в Москве. Параллельно он посещал лекции И.Г. Петровского на мехмате МГУ. Большое влияние на Б.С. Гельруда во время учёбы оказал П.С. Новиков. Педпрактику Борис Соломонович проходил в московской средней школе № 43, где преподавал П.А. Ларичев, известный математик-методист, член-корреспондент Академии педагогических наук, автор популярного «Сборника задач по алгебре». По окончании учёбы в Москве, Б.С. Гельруд вернулся в Нижний Тагил и в 1952 г. начал преподавать математику в своей родной школе. Уже через два года более половины его выпускников поступили в ВУЗы. Б.С. Гельруд стал руководителем городской секции учителей математики и преподавателем Нижнетагильского пединститута (где обучал студентов-заочников), а его ученики стали принимать участие в математических олимпиадах.

В 1962 г. по инициативе Б.С. Гельруда в школе № 35 появился математический класс со специализацией «вычислитель-программист». Занятия проводились по ВУЗовским

¹ Статья публикуется в редакции авторов

учебникам. Все выпускники этого класса стали студентами (в том числе МГУ, МФТИ, МИФИ). В 1963 г. Б.С. Гельруд посетил лекции П.С. Александрова, Н.В. Ефимова, Г.А. Гончара на курсах повышения квалификации учителей при МГУ. На 60-е годы XX в. пришлась вершина его успехов, когда половину областной команды на Всесоюзной олимпиаде составляли его ученики и среди них несколько победителей Всесоюзных олимпиад и один обладатель золотой медали на Международной олимпиаде в Берлине. Б.С. Гельруд был награждён Знаком «Отличник народного просвещения РСФСР». Появились статьи о Б.С. Гельруде как в местной, так и в центральной прессе. Он неоднократно был призёром в конкурсах для учителей по решению задач, проводимых журналом «Математика в школе». Параллельно с преподаванием в школе он работал доцентом на кафедре алгебры и геометрии Нижнетагильского пединститута, там разработал и вёл «Практикум по решению олимпиадных задач», опубликовал ряд научных статей и методических разработок. В 1991 г. Борис Соломонович основал физико-математическую школу № 51 в Нижнем Тагиле и стал её первым директором. Б.С. Гельруд скончался 19 декабря 1991 года от последствий тяжёлого инфаркта в возрасте 61 года в г. Нижний Тагил. Через семь лет после его кончины школа была переименована в физико-математический лицей № 51.

В этом году Борису Соломоновичу Гельруду исполнилось бы 90 лет. Нам, группе его учеников, досталась от его внука Б.Е. Гельруда фотокопия его мемуаров, написанных более 35 лет назад. В них рассказывается о том, каким было математическое образование в СССР – не в столице, не в областном центре, а в Нижнем Тагиле – сравнительно небольшом индустриальном городе на Урале, о людях, с которыми жизнь сводила Бориса Соломоновича – учениках, коллегах, его выдающихся учителях, и о событиях, которые заслуживают того, чтобы не быть забытыми.

Ниже мы предлагаем вниманию читателей эти воспоминания, в которых воссозданы неповторимый аромат и атмосфера той эпохи (благодарим Б.Е. Гельруда за предоставленные нам фотокопии воспоминаний нашего учителя и за разрешение на их публикацию).

В.Б. Брайнин (Ганновер, Германия)

С.Е. Волков (Лунд, Швеция)

С.Г. Каленков (Москва)

В.И. Левит (Масейо, Бразилия)

Н.Н. Медведева (Пермь)

А.А. Пересецкий (Москва)

В.В. Сагардзе (Екатеринбург)

Е.М. Файншмидт (Екатеринбург)

В.М. Шейдвассер (Таран) (Нью-Йорк, США)

АВТОБИОГРАФИЯ ПЕДАГОГА–МАТЕМАТИКА СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Лето 1940 года. После 2-го класса Уманской школы находился в детском санатории. К девочке-сверстнице приехали поездом родители, и она в уме, сидя с ними на скамейке, перемножает два шестизначных билетных номера. Зависть к умению девочки запомнилась на всю жизнь, и к пятому классу научился в уме перемножать четырехзначные числа, а любовь к устному счёту и желание передать эти навыки ученикам остались навсегда.

4-ый класс в связи с эвакуацией семьи в Рязанскую область в июле 1941 года учился в семилетке с. Кипчаково Кораблинского района. Учителей не хватало, и в моём классе учила пионервожатая, за год до этого окончившая семилетку. Многие задачи по арифметике она решить не могла, и уроки начинались часто с выслушивания моего или друга-одноклассника Петьки решения. До слёз было обидно, когда одна из задач к началу уроков так и не решилась, и я только ко второму уроку явился в школу с побеждённой задачей. Летом получил задачник Е.С. Березанской для 5-го класса и с удовольствием решал задачи последних страниц.

Следующие классы школы учился в 9-й школе Нижнего Тагила. На уроках арифметики в 5-6 классах учитель Екатерина Саввишна Мациевич, приехавшая с Украины, на хорошо знакомой мне смеси русского и украинского языков обучала нас многим приёмам устного счёта, из которых на всю жизнь осталось правило возведения в квадрат чисел, оканчивающихся на 5.

В седьмом классе математику преподавала завуч школы, опытный учитель Александра Матвеевна Кожевникова. Она была педантично строга в каждой формулировке, записи, чертеже. При ответах учеников требовалось точное воспроизведение объяснения учителя, чертежей. В этом году лишился пятёрки по математике и части интереса к ней, но навсегда проникся уважением к частенько недоступной строгости рассуждений. В школе проходили устные олимпиады по многим предметам, но победителем их мне удавалось стать не по математике, а по истории и географии. Алгебру в то время любил и знал больше геометрии.

Самый большой интерес школьная математика вызвала в 8-10 классах, когда её преподавал директор школы, гроза и любимец всей 9-ой мужской средней школы Климентий Елисеевич Мороча. Он всегда выслушивал и усиленно вызывал все математические идеи, разнообразные доказательства и чертежи своих учеников, включая заведомо ошибочные. При нём впервые начал работать в математическом кружке. В 8-ом классе самостоятельно нашёл и доказал интересный факт о пифагоровых числах, которым горжусь и сообщаю ученикам для доказательства до сих пор, и абсолютный пустяк о максимуме произведения натуральных (двух) чисел с постоянной суммой. Часто в это время помогал в занятиях математикой одноклассникам и их младшим братьям. В 10-м классе твёрдо решил стать учителем математики, хотя большинство свободного времени отдавал художественной литературе, истории, политике, чтению статей БСЭ, в том числе по истории математики.

На занятиях математического кружка Климентий Елисеевич предлагал нам задачи из журнала «Математика в школе» и первых изданий сборника конкурсных задач П.С. Моденова.

В самом конце 10-го класса купил только что вышедшую «Что такое математика» Куранта и Роббинса и начал читать эту первую для меня научно-популярную математическую книгу. И сейчас считаю её лучшей книгой по математике для старшеклассников.

Осенью 1948 года стал студентом физмата МГПИ им. В.И. Ленина и с первых же дней попал под обаяние общей и математической культуры преподавателей. Н.Д. Гиленко, А.М. Лопшиц, А.П. Дицман доступно и очень строго с большим числом исторических справок излагали курсы математического анализа, аналитической геометрии и высшей алгебры. И на лекциях, и на практических занятиях были обычными беседы со студентами, продолжавшиеся с желающими в перерывы, после занятий, на консультациях, экзаменах и зачётах.

Много вынес для себя и из бесед с однокурсниками-москвичами, часть из которых занималась в школьные годы в математических кружках МГУ, участвовала в олимпиадах, ежегодно проводившимися математиками университета, пыталась поступить на мехмат МГУ. Большинство этих ребят стали научными работниками, дипломированными преподавателями ВУЗов Москвы. Для меня было существенно то, что в своей математической школьной подготовке я мало от них отличался. Один семестр посещал лекции по дифференциальным уравнениям с частными производными на мехмате МГУ, которые читал акад. И.Г. Петровский.

На 2-ом и 3-ем курсах большое влияние на меня и моих сокурсников оказали крупные учёные – профессор физики, блестящий лектор и создатель большого научного коллектива Н.Н. Малов и один из крупнейших советских математиков, вскоре академик, мировая величина в области математической логики Пётр Сергеевич Новиков.

Пётр Сергеевич занял в сознании первое место среди институтских преподавателей не только своей влюблённостью в теорию множеств, пренебрежением к собственному внешнему виду, но и, самое главное, экспромтными, оригинальными и абсолютно элементарными по существу методами доказательств. В институте ходили легенды о строгости Петра Сергеевича на экзаменах, но к нашему времени он явно поубавил строгости. Мы знали, что Пётр Сергеевич с женой, профессором математики МГУ А.В. Келдыш, растят пятерых детей (двое из них впоследствии стали одними из самых молодых академиков по отделениям математики и физики). Не случайно самые сильные наши студенты-математики, ставшие вскоре научными работниками, занимались в кружке и семинаре Петра Сергеевича, где имели возможность встречаться с крупными советскими математиками. У него же многие из них остались в аспирантуре.

Интересно и поучительно проходили у нас лекции и практические занятия молодого геометра, ученика А.М. Лопшица, Л.С. Атанасяна. Элементарную математику у нас вели И.А. Гибш и Воейкова. Для меня на их занятиях было мало нового, но от Гибша впервые узнал, что все простые числа, большие 3, имеют вид $6k \pm 1$. Методику математики преподавала видный методист Е.С. Березанская, несколько десятков лет работавшая учителем. К большому моему сожалению, эти занятия не оставили у меня глубоких следов – к ним я явно был не подготовлен.

Для студентов моего поколения большим счастьем была возможность постоянного общения в факультетском буфете, на улице, в читальном зале, в городском транспорте, на институтских вечерах с

нашими преподавателями в обстановке взаимного уважения и понимания. Я, как и многие мои однокурсники, многие годы общался с ними. К сожалению, почти всех их нет уже в живых.



Б.Ш. Окуджава и Б.С. Гельруд



Б.С. Гельруд. Фото 1987 г.

Педагогической практикой у меня в 43-ей московской школе руководил опытнейший учитель и деликатнейший человек К.П. Сикорский. Он был учителем в моём классе, и его спокойный темп урока, постоянные беседы при изложении нового материала, уравнивание ценных мыслей ученика с мыслями учителя в ходе урока, большая свобода, предоставляемая студенту, и исключительно высокий уровень ученических знаний не могли не вызывать уважения и подражания. В этой же школе мы посещали уроки опытнейшего педагога, автора стабильного очень хорошего задачника по алгебре П.А. Ларичева.

В дни зимних студенческих каникул Климентий Елисеевич всячески поощрял проведение мною нескольких уроков по математике у старшеклассников 9-ой школы и в конце учёбы в институте через Нижнетагильское горно² послал в соответствии с моим желанием вызов мне в МСШ № 9³, который весной 1952 года был удовлетворён комиссией.

В институтские годы с помощью московских книжных магазинов усиленно покупал научную, научно-популярную и методическую по математике (как и всякую другую) литературу. Особенно полезными в дальнейшем оказались брошюры серии «Популярные лекции по математике» и книги «Библиотеки математического кружка», начавшие выходить в эти годы.

Моя работа в школе началась с осенних занятий и экзаменов в августе 1952 года и первых учеников, оставленных на второй год в силу слабых знаний алгебры и геометрии.

² Горно – городской отдел народного образования (прим. ред.).

³ МСШ – мужская средняя школа (прим. ред.).

В первый год работы получил два восьмых и два девярых класса. Восьмые были довольно слабые, а девярые – одни из наиболее сильных за все годы работы (их в восьмом классе вёл прекрасный педагог Р.А. Гольцман).

Первые два года ежедневно консультировался у Климентия Елисеевича (он вёл третий девятый – самый сильный из них). С ним мы часто вместе составляли контрольные работы, затем подбирали задачи к устному экзамену по геометрии, материал для подготовки к письменным экзаменам по алгебре. За первый год работы посетил десятки уроков Климентия Елисеевича в девятом и десятом классе, иногда замещал его на уроках.

Из его уроков перенял стремление получить от учеников разные способы решения задач и доказательств теорем, приспособление темпа изучения материала к отдаче класса, постоянную заботу о загрузке сильных учеников, постоянное привлечение слабых учеников при закреплении изученного на уроке, бережное отношение к тетради ученика и к замечаниям учителя в ней.

В первый же год работы начал вести еженедельный математический кружок девятиклассников, частично по просьбе учеников помочь им поступить по окончании школы в ВУЗ с математическим уклоном.

Более целенаправленно начал работать кружок после присылки в школу первого сборника конкурсных задач МФТИ без решений. Те 500 задач по математике, которые он содержит, на все годы остались для меня ориентиром хорошей подготовки ученика.

Летом 1954 года держали вступительные экзамены в ВУЗы первые мои выпускники. Стал студентом МФТИ Саша Заболотный, студентом мехмата Казанского университета Володя Абдулин, студентами многих технических вузов от Новосибирска до Харькова, включая Москву, около половины моих мальчишек 10-б и 10-в классов. Студентами физических факультетов университетов Казани и Свердловска стали лучшие ученики 10-а класса Адик Мороча и Володя Набутовский, постоянно занимавшиеся в моём математическом кружке.

Вместе с некоторыми выпускниками следующего года (Вадимом Пакиным, поступившим на физфак МГУ, Алёшей Питерским – радиофак Горьковского университета, Юрой Сидоровым – физтех УПИ и др.) эти мальчишки убедили меня и других учителей, что в условиях нашей школы при наличных учителях и учебных пособиях можно готовить учеников с достаточно высокими знаниями математики, физики и других предметов. Это же подтвердила та часть ребят, которые стали курсантами высших военно-инженерных училищ (Юра Попов, Юра Москвин и др.). Особенно уровень подготовки проявился у части из этих ребят через 10-15 лет, когда до десяти из них стали кандидатами физико-математических и технических наук, многие – крупными инженерами, руководителями производств, офицерами-командирами соединений Советской армии и Военно-морского флота.

Первые годы совместного обучения привлекли в математический кружок многих девочек, но из выпускников 1956-61 гг. не удалось вырастить специалистов в области математики.

Не следует думать, что первые годы моей работы были связаны только с любознательными, усердными в изучении математики учениками, до 10 часов вечера почти ежедневно приходилось засиживаться со слабыми восьмиклассниками Витей Елишевым, Толей Вычегжаниным, Сашей Шмаковым и др., разбирая азы математики, немало было и нарушителей дисциплины. Часть первых учеников из-за неуспеваемости по математике и другим предметам была оставлена на второй год, часть

в силу этой и других причин (у многих отцы погибли на войне и нелёгким было материальное положение семей) ушли на работу и ремесленные училища. Все они в дальнейшем продолжили учёбу в вечерних техникумах и вузах, сохранили хорошее отношение к школе и её учителям. Вычегжанин и Епишев стали передовыми рабочими УВЗ⁴, инициаторами соревнования, вожаками комсомольской и партийной организаций.

Под руководством Климентия Елисеевича мы с Ольгой Трофимовной Пафёловой, начинающим учителем математики старших классов, изготовили тысячи карточек с вариантами индивидуальных заданий на контрольных работах, добиваясь самостоятельности учеников при их выполнении. За несколько лет, используя замечания при систематическом благожелательном совместном обсуждении экзаменационных работ в школе и на комиссии из всех математиков старших классов в горметодкабинете, удалось добиться до 80% повышенных отметок в экзаменационных работах 9-10 классов.

Одним из следствий первых лет работы было привлечение меня, по настоянию завгорона Ф.Р. Филиппова, к руководству городской секцией учителей математики в 1956 году. За год до этого преподаватель только что созданного Нижнетагильского пединститута В.Т. Пономарёв привлёк меня к занятиям со студентами-заочниками института – учителями математики средних классов школ Дзержинского района.

В 1955-60 гг. много внимания, как и другие учителя, уделял изготовлению с учениками стеклянных моделей по стереометрии. Их делал каждый ученик 9-10 классов. Школа и её математический кружок за эти модели неоднократно отмечались на городских смотрах технического творчества учащихся.

С 1958 года в школе в классах с производственным обучением проводился сбор, проверка задач с техническим содержанием на материале заводской практики учеников. Изготавливались на рабочих местах и в школьных мастерских металлические модели, конкретные детали, по которым ставились соответствующие задачи. С опытом этой работы я в 1959 году выступал на городских и областных педагогических чтениях.

С 1958 года мои ученики, как и ученики других учителей, принимали участие без сколько-нибудь серьёзной предварительной подготовки в городских математических олимпиадах, проводимых математиками пединститута. Наиболее успешно на них от нашей школы выступали В. Сагарадзе (впоследствии доктор технических наук, крупный специалист в области физики твёрдого тела), Л. Долбилова, В. Турчина, Е. Файншмидт (впоследствии кандидат технич. наук, металлург), В. Некрасов. Приятно и им, и мне было, что в конце учебного года грамоты за участие в олимпиаде кружку и отдельным ученикам вручал в школьном зале заведующий горороно Ф.Р. Филиппов.

В эти годы я иногда решал задачи для учителей из журнала «Математика в школе» и обсуждал решения с преподавателями пединститута.

Очень ценным для меня, молодого учителя, было общение на немногочисленных ежемесячных городских секциях учителей математики старших классов с мастерами педагогического труда Р.А. Гольцманом, В.С. Дубининой, В.В. Мадером, И.П. Захаревичем, И.И. Гришаевым,

⁴ УВЗ – Уральский вагоностроительный завод (прим. ред.).

Э.Н. Марталлером и др. Содержательно проходила работа школьных экзаменационных комиссий, составленных из математиков школы, квалифицированно обсуждавших каждую ошибку и каждую интересную мысль ученика. Первые, да и все последующие годы моей работы я редко работал в среднем звене классов (в 1953-1958 гг. в школе бывало по 13-14 восьмых-десятых классов – больше, чем пятых-седьмых, кроме того, были опытные учителя-математики во главе с Ю.И. Калмыковой, работавшие всю жизнь только в средних классах), но в начале 1957 года получил 5-ый класс, который довёл до конца 11-го класса. В 6-ом классе я регулярно проводил после уроков в своём и двух других классах параллели математические соревнования среди команд. В этих соревнованиях начали своё увлечение математикой будущие победители олимпиад А. Пересецкий, В. Левит, Л. Адамовская, В. Куминов, В. Брайнин (это уже следующее поколение пяти-шестиклассников, с ним мне не пришлось работать в седьмом и восьмом классе). Вопросы раннего углублённого изучения математики впоследствии продолжали меня интересовать.

В первые дни зимних каникул начала 1961 г. на городской секции сообщили о предстоящей областной математической олимпиаде школьников с предварительным районным туром. Там же раздали тексты нескольких десятков тренировочных задач. После нескольких дней подготовки ребята нашей школы успешно выступили на районном туре в дни тех же каникул, заняв большинство первых мест. Они (В. Белецкая, Г. Гришко, В. Таран, Н. Першхайло, В. Лернер) составили большую часть команды города на областном туре через месяц. Но это уже был месяц усиленной, целенаправленной подготовки. Мы прорешали около 150 задач киевских олимпиад, помещённых в одном из номеров «Математики в школе». Ещё раз пригодился потрёпанный сборник конкурсных задач МФТИ. Успешное выступление ребят 9-10 классов на областной олимпиаде (2-ая премия Гали Гришко и 5-ая Вили Лернера), более простые решения задач, предложенные мной жюри при разборе задач в УрГУ⁵, показали правильность выбранного пути подготовки к олимпиаде. Уже в следующем году Вера Таран была победителем областной и участником Всесоюзной математической олимпиады.

Олимпиады олимпиадами, а в работе коллектива математиков-учителей 9-ой школы наступил период разобщённости. Во многом он был вызван уходом Климентия Елисеевича по состоянию здоровья с поста директора школы. На эту работу был призван молодой учитель истории одной из вечерних школ Ю.В. Смольянинов. Ни он, ни завуч школы литератор О.Н. Овчинникова глубоко не вникали в работу учителей математики. Вскоре ушла на заслуженный отдых и Ю.И. Калмыкова – жена Климентия Елисеевича, отличный преподаватель семилетней школы, вырастившая несколько поколений учителей математики. Существенно уменьшилось, как и по другим предметам, число экзаменов по математике, всё больше поощряемого либерализма в оценке знаний учеников появилось у учителей. Лично для меня подготовка к олимпиаде, сражение с достаточно трудными, нестандартными задачами, разбор решений задач 1-3 тома «Библиотеки математического кружка», получение оригинальных решений от учеников стали интереснейшим и приятным занятием на многие годы.

Весной 1961 года завершился первый этап моей педагогической работы, в котором, как выяснилось впоследствии, содержались все основные моменты радостей и трудностей последующих лет. Весной 1961 года мы с Климентиём Елисеевичем, продолжавшим работать учителем в 9-ой школе,

⁵ УрГУ – Уральский государственный университет (прим. ред.).

внимательно изучили в журнале «Математика в школе» статью московского учителя С.И. Шварцбурда об опыте работы классов с математическим уклоном. Ознакомившись с программой этих классов, мы решили с согласия горно создать аналогичный класс (девятый) и в нашей школе. Отсутствие производственной базы (в районе тогда ещё не было ЭВМ) не позволило тогда осуществить этот план. По примеру Ленинграда в районе было решено создать одну школу с производственным обучением в составе 9-11 классов, преобразовав остальные средние школы в восьмилетние. По предложению горно я, как и ряд других учителей старших классов школы № 9, включая К.Е. Мороча, перешёл с большинством своих учеников в эту школу №35, которую возглавил мой учитель физики и соратник по 9-ой школе П.В. Бурнашов.

Через полгода в начале 1962 года Уралвагонзавод командировал меня в московскую математическую школу №444 к С.И. Шварцбурду, где я ознакомился с работой классов, посетил уроки и в другой математической школе и получил разрешение в Министерстве просвещения РСФСР в ответ на просьбу дирекции Уралвагонзавода открыть математический класс в школе №35 Нижнего Тагила. Производственной базой специальности «вычислитель-программист» этого класса (вернее, половины класса в составе 15 человек, созданном 15 января 1962 г.) стали машиносчётная станция УВЗ и вычислительный центр Уральского университета.

В школе №35 собрались старшеклассники всего района (впоследствии были в математических классах ученики и из других районов города). В каждом девятом классе были ребята из разных школ. Ученики школ 9, 86, а впоследствии и 87, выделялись своей хорошей математической подготовкой. Через полгода по рекомендации учителей школы из трехсот девятиклассников и были отобраны 15 учеников в математический класс. Среди них было по 5 учеников из школ 9 и 86. Вторую половину класса составляла группа девочек, занимавшихся по специальности «оператор машиносчётной станции». Наряду с девятым математическим классом (в нём было несколько моих учеников по 9-ой школе) я продолжал в школе №35 работать с 10-м классом, который вёл при существенных изменениях состава учеников с 5-го класса. В нём выросли победители областных олимпиад по математике и физике Г. Гришко, С. Каленков, Т. Лёвкина. В этом обычном классе после нескольких лет перерыва удалось вырастить студентов мехмата МГУ и МФТИ.

В «математических» классах школы 35, а они потом создавались ежегодно в полном составе, путём отбора и небольшого отсева в другие классы удавалось создавать коллектив без слабых учеников по математике, да и по другим предметам, что соответствовало принципу создания таких классов в Москве, Ленинграде, Свердловске и других, обычно университетских, городах, но преподавание в них математики и физики вели мы с П.В. Бурнашовым, в отличие от других городов, где это, чаще всего, делали преподаватели ВУЗов и при том несколько человек, нередко меняясь соответственно своей занятости на основной работе.

Вопросы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, включённые в программу, у меня, да и у учеников не вызывали больших затруднений (хотя изучать их приходилось по институтским учебникам и задачкам), а над вопросами вычислительной математики, которые мною в институте не изучались, пришлось основательно потрудиться. Программирование в этих классах преподавал Г.П. Мансуров, в последующем один из руководителей вычислительного центра УВЗ, а практику вели сотрудники соответствующих базовых организаций. На меня же легла вся

организационная работа по производственному обучению математических классов. Помогало в освоении методики преподавания новых тем общение преподавателей математики УрГУ с С.И. Шварцбурдом. По предложению последнего я для первого сборника «Из опыта работы математических школ», составленного им, написал статью о применении в школе метода неопределённых коэффициентов.

В 1962-67 гг. и в последующие годы, благодаря вышедшим сборнику конкурсных задач по математике МФТИ (с решениями) под редакцией В.Б. Лидского и «Сборнику задач московских математических олимпиад» (сост. А.А. Леман), а также ежегодным сборникам подготовительных задач к московским математическим олимпиадам, удалось существенно поднять уровень примеров и задач, решаемых на уроках в математических классах, на занятиях математического кружка.

С большой пользой для себя и учеников находился в июне 1963 года на курсах повышения квалификации учителей математики при мехмате МГУ. Лекции видных советских учёных (акад. П.С. Александров, профессора Ефимов, Крейнс, Гончар и др.) давали сжатое, современное изложение многих вопросов математического анализа, алгебры, топологии, геометрии.

В математических классах ежегодно проходили зачёты и экзамены по вопросам, выходящим за пределы программы по математике обычных классов. Экзамены проходили торжественно с присутствием представителей УВЗ, пединститута и вычислительного центра УрГУ.

Среди сорока выпускников первых двух математических классов, несмотря на отсутствие среди них очень сильных учеников, все стали студентами ВУЗов, причём значительная часть училась в МФТИ, МИФИ, на математических и физических факультетах Новосибирского, Томского, Уральского университетов. Со временем из них выросли дипломированные научные работники в области кибернетики, экономики, различных разделов физики.

При экскурсионных поездках выпускников 1964 и 1966 гг., у которых я был классным руководителем, в Москву и Ленинград обязательным было посещение вычислительных центров университетов, беседы со студентами-математиками.

Немалую трудность представляла организация два раза в год практики на вычислительном центре УрГУ с длительным проживанием в каком-либо общежитии.

С 1962 года ежегодно среди учеников были победители областных и участники Всесоюзных математических олимпиад. На занятия математического кружка школы №35 приходили восьмиклассники школ района, старшекласники из пос. Уралец, Верхней Салды. В 1964-1970 гг. я ежегодно возглавлял команду области на Всесоюзных математических олимпиадах, где у меня и ребят, кроме решения задач и большой культурной программы, в Москве, Ленинграде, Киеве, Тбилиси, Воронеже, Симферополе было много интересных бесед с иными математиками и руководителями их кружков со всей страны.

Вершиной успехов школьников Вагонки⁶ на Всесоюзных олимпиадах были 1965-66 гг., когда в них принимали участие по три школьника, составляя половину команды области. Толя Пересецкий (окончил 8 классов в школе №9) дважды был победителем всесоюзных олимпиад, а в 1965 г. – Международной математической олимпиады в Берлине. Победителями Всесоюзных олимпиад была

⁶ Вагонка – обиходное наименование Дзержинского района Нижнего Тагила (первоначально посёлок при Уралвагонзаводе) (прим. ред.).

Наташа Кротова (8 кл. в школе №89)⁷ в 1965 г., Юра Кондрашов (8 кл. в школе №9) в 1966 г. и Володя Кабанов (занимался в кружке с 5-го класса) в 1968 г.

В эти годы я и мои школьники неоднократно на городских секциях учителей математики выступали с разбором задач олимпиад и рассказом о поездках. Во время олимпиад я и ученики слушали лекции крупнейших советских математиков А.Н. Колмогорова, И.Р. Шафаревича и др.

Количество девятиклассников в районе увеличилось, производственное обучение было в 1964 году частично в стране свёрнуто и с 1965 года большинство восьмилетних школ было в районе преобразовано в средние, приход из лучших восьмилетних школ в школу №35 практически прекратился. В этих условиях я не считал возможным ведение в ней математических классов и с 1966 г. начал работать ст. преподавателем каф. алгебры и геометрии пединститута, совмещая два года эту работу с преподаванием в математических классах школы №35, а с 1968 года – в средней школе №9.

Закончился второй период моей работы в школе – период школы №35. Эти годы были для меня полны самообразованием, десятками усвоенных книг и статьями по математике, многими сотнями новых оригинальных и достаточно трудных задач. Пришло понимание «мировых стандартов» хорошей подготовки выпускника школы по математике, в начале 1965 года я был, благодаря усилиям Петра Васильевича⁸, директора школы, награждён значком «Отличник народного просвещения РСФСР», через год статьи, исключительно хвалебные, о моей работе появились в «Тагильском рабочем» и «Известиях». Пришло признание коллег-математиков и общественности города и области. Всё это у других, да и частично у меня, создало впечатление об универсальности моих педагогических возможностей, что было явно ошибочно, так как успехи в моей работе проявились в этот, да и в предыдущий период, в работе со старшеклассниками, причём в школе №35 чаще всего с наиболее подготовленными учениками восьмилетней школы.

В девятой школе с 1968 года математические классы формировались из классов всей школы, за редким исключением, путём отбора по желанию лучших учеников, а через четыре года практически без всякого отбора (иногда все девятиклассники занимались в математических классах). Сокращалось число часов на изучение математики в этих классах, слабее становился состав учеников, но основные традиционные вопросы, изучавшиеся в математических классах, в том числе численные методы, продолжают изучаться, и подготовка в этих классах будущих научных работников в области математики и физики, студентов ведущих университетов и технических вузов страны в основном не отличается от первых математических классов.

В 1973 году восьмиклассник Серёжа Свирщевский (ныне кандидат наук, выпускник МФТИ, научный сотрудник НИИ прикладной математики им. М.В. Келдыша АН СССР) завершил на много лет список участников всесоюзных математических олимпиад нашей школы, да и всего Нижнего Тагила, и я, естественно, перестал бывать на Всесоюзных олимпиадах.

Пусть реже, но в школе среди моих учеников появляются победители областных математических олимпиад (2, 3 премии), регулярно, но часто с малой отдачей работает математический кружок, ученики занимаются в заочных математических и физико-математических школах, заочных подготовительных курсах в вузы с математическим уклоном.

⁷ Здесь не исключена опечатка. Возможно, имелась в виду школа №86 или №87 (прим. ред.)

⁸ Бурнашова (прим. ред.).

Иногда с учениками готовлю рефераты на математике, из которых наиболее удачными, отмеченными в Свердловске, были работы С. Свирщевского, Е. Гельруда и Т. Якимкиной.

Немного, без особого успеха у комиссий, занимался оформлением математического кабинета школы. В 1980 году собрал задачи областных математических олимпиад за 20 лет, систематизировал их и составил указания к решениям. Этот материал частично издан УрГУ.

Последние несколько лет относительно регулярно решаю задачи для учителей в «Математике в школе». Получил 3 место в конкурсе журнала к 60-летию СССР и решил 39 из 40 задач в конкурсе к 40-летию Победы.

С начала 1984 года участвую в работе семинара в Свердловском пединституте по компьютеризации школы, используя на уроках комплект микрокомпьютеров, имеющийся в школе, выступал с докладами по этой проблеме на Всесоюзной конференции в Свердловске.

Около 10 лет совмещаю работу в школе с работой на кафедре алгебры и геометрии пединститута. Все семинары, доклады, статьи, которые я там подготовил, непосредственно вытекают из 33-летнего опыта работы в школе. Стараюсь привить студентам свои убеждения в преподавании школьной математики и необходимом уровне знаний учеников.

Среди моих учеников-выпускников школ выросло более 30 кандидатов физико-математических и технических наук, преподавателей и работников НИИ и лабораторий⁹. Столько же учеников стали учителями математики и физики. Из них единомышленниками и наиболее подготовленными считаю Л. Решетникову и Н. Медведеву. Стараюсь постоянно организовывать встречи учеников между собой с обменом задачами и идеями.

⁹ К концу жизни более 40 (прим. ред.).