

Переписка с П. Л. Капицей

Глубокоуважаемый Петр Леонидович!

Благодарю Вас за присылку оттиска Вашей статьи из «Вопросов философии»¹⁾. Мое обращение к Вам по поводу Вашей статьи имеет два совершенно различных аспекта.

1. Я руковожу физико-математической школой-интернатом при МГУ. Таких школ-интернатов пока немного. Четыре (Москва, Ленинград, Новосибирск и Киев) существуют на основе специального постановления правительства. Некоторые национальные республики учредили свои (Литва, Грузия, Армения). Школы эти, несомненно, сейчас полезны. Наша московская школа не имеет ни одного ученика из жителей Москвы и в принципе не принимает детей — жителей университетских городов (пока делаем исключение для таких, где, вроде Ярославля, университеты еще очень слабы). Мы считаем, что университеты должны сами заботиться о вовлечении в научную, творческую атмосферу старших школьников своего города.

В области математики успех школы несомненен. Школа существует восемь лет. Этого достаточно, чтобы судить уже о научных успехах наших выпускников. Так как наши математики идут по окончании школы в Московский университет, то оценка достаточно определена. Не аргументируя подробно, скажу, что около половины хороших научных работ, выполненных студентами и аспирантами математики в МГУ, принадлежит бывшим нашим ученикам. Если же говорить просто о приеме в аспирантуру, то среди принимаемых в аспирантуру немосквичей бывшие наши ученики составляют заметное большинство.

Между тем разные авторитетные товарищи уже ссылаются на Вашу статью в виде аргумента против школ нашего типа. Аргументы против школ с ранним конкурсным отбором мне хорошо известны и имеют некоторое основание. Я сам очень любил частную гимназию Е. А. Репман, в которой учился с подготовительных классов, и если бы в Москве в те времена учредили специальную математическую школу, то и мои старшие и я сам, вероятно, очень сомневались бы в необходимости туда переходить. И сейчас для способного подростка в университетском городе имеется возможность оставаться в своей обычной школе и посещать специальные занятия (кружки, вечернюю школу), организуемые в университете. Но наши ученики, как правило, попадают к нам из таких мест, где их быстрый рост был бы крайне затруднен или

Печатается по изданию: Математика в образовании и воспитании. М.: Фазис, 2000. С. 120–128. Также эта переписка была опубликована в изданиях: Вопросы философии. 1972. № 9. С. 127–129; Киоин. Колмогоров. ФМШ МГУ. М.: Фазис, 2009. С. 219–224.

¹⁾ Имеется в виду статья П. Л. Капицы «Некоторые принципы творческого воспитания и образования современной молодежи» (Вопросы философии. 1971. № 7. С. 16–24). — *Прим. ред.-сост.*

невозможен. Я был бы очень рад, если бы Вы в каком-либо из своих будущих выступлений учли это обстоятельство.

2. Ваши соображения о высвобождении большого количества свободного времени в результате технического прогресса интересны и правильны. Вы их развивали и на заседании Президиума АН, где министр просвещения М. А. Прокофьев докладывал перспективный план (до 1980 года) развития народного образования. При этом Вы говорили о необходимости учить людей пользоваться своим досугом. На том же заседании я пытался проблему свободного времени рассматривать иначе, говоря о том, что сокращение затрат труда на производство материальных ценностей должно дать возможность вкладывать значительно большее количество труда в воспитание подрастающего поколения. При этом я настаивал на том, что никакие «технические средства обучения», о которых можно говорить, не могут заменить индивидуального внимания к каждому подростку, тонкой и творческой работы с ним. Этот вопрос в высшей степени актуален, так как в обсуждавшемся перспективном плане на 1980 год по-прежнему планируется по 40 человек в классе. В гимназии же, в которой я учился, полагалось не более 15. Я даже дерзнул дать формулировку: надо сделать доступным всем столь же индивидуальное и требующее затраты большого количества творческого труда воспитание, какое передовая интеллигенция давала своим детям еще до революции.

Сейчас я попробовал включить нечто подобное в статью, заказанную «Комсомольской правдой», но, насколько я понял, публикация таких рассуждений затрудняет редакцию. В статье я описываю, как мы организуем «летние школы» для увлеченных математикой школьников (сам я проводил такие три раза под Москвой, два раза в Крыму и один раз для школьников Ивановской и Ярославской областей). Но, оказывается, на 100 школьников мне надо чуть не пятнадцать руководителей (большинство из которых может быть студентами средних курсов). В будущей школе характер работы со школьниками должен быть дифференцирован. Старшие несколько часов в неделю (в нашей физико-математической школе — два часа по математике и два часа по физике) могут слушать лекции, читаемые сразу хоть для 200 школьников. Если в классе (как у нас в школе) 30 человек, то часть работы можно проводить с полным классом (самостоятельные письменные работы, требующие от учителя лишь наблюдения и спорадической помощи чего-либо не понявшим, иногда и общая классная беседа или дополнительные разъяснения к лекции). Но значительная часть работы должна вестись в небольших группах (у нас систематически классы делятся на две группы), а за пределами расписания должен быть обеспечен и широкий контакт преподавателей с учениками в совсем вольной обстановке по несколько человек и даже по одному.

Я сделал для «Комсомольской правды» маленький подсчет. Если бы 100 миллионов взрослых тратили на 40 миллионов школьников 5% рабочего времени, то на класс в 40 школьников приходилось бы 200 часов педагогической работы взрослых в неделю, а при классах в 20 учеников (что уже в массовом порядке проводится в Венгрии) — 100 часов.

Не кажется ли Вам, что пропаганду этой идеи: общество должно тратить на школьников значительно больше интеллигентного и творчески индивидуализированного труда — следует настойчиво вести, особенно среди начальствующих лиц.

3. Что касается участия в работе со школьниками научных работников, то она налажена в специализированных школах, а в общих школах начала было развиваться форма «факультативных занятий» по выбору. Но совсем недавно мне докладывали собранную министерством статистику; после первых проб два-три года тому назад ведение этих факультативных занятий вернулось в основном в руки учителей. Уже давно многие вузы ведут работу со школьниками в форме «вечерних школ» и кружков. Эта еженедельная работа возможна только с обитателями своего города, для них она, конечно, важнее олимпиад.

По опыту своей школы хочу заметить еще следующее. От молодого ученого (будь он научно работающим студентом, аспирантом или научным сотрудником), желающего работать в школе, мне хотелось бы требовать в виде минимума не одного полного дня в неделю, а 2-3 часа в один день и 4-5 — в другой. Даже при привлечении лекторов я стараюсь выговорить согласие на две одночасовых лекции в неделю. Молодому же человеку, желающему приходить в школу раз в неделю, мы рекомендуем не участие в основном преподавании, а лишь ведение кружка. С желающими организовывать со школьниками экспериментальную работу, вероятно, тем более надо договариваться о двух посещениях школы в неделю.

5 ноября 1971 г.
Ваш А. Колмогоров

(На это письмо был получен следующий ответ.)

Глубокоуважаемый Андрей Николаевич!

С большим интересом я прочел Ваше письмо. Я полностью с Вами согласен с тем, что начальный период воспитания и обучения молодежи является наиболее ответственным и ему надо гораздо больше уделять внимание и придавать ему большее значение, чем мы это делаем сейчас.

В ряде стран уже начинают понимать все значение начального и среднего образования. Так, мне рассказывали, что в Швеции, чтобы привлечь наиболее квалифицированные кадры для начального и среднего образования, преподаватели в этих школах имеют более высокую оплату, чем в высшей школе.

Наиболее трудная и новая задача, стоящая перед школой, — это необходимость воспитания у юношества творческих способностей. Здесь я тоже с Вами согласен, что надо по возможности шире развивать внешкольный метод обучения — кружки, олимпиады и пр. Также для учеников средней школы нужны журналы. Поэтому я всегда поддерживал создание журнала по физике и математике, каким сейчас является «Квант». Но таких журналов нужно несколько по различным специальностям и с различными уклонами.

Наконец, вопрос специальных школ. Тут, в статье в «Вопросах философии», по-видимому, я недостаточно четко выразил свою мысль. Я не против специальных школ,

но, вероятно, я иначе, чем Вы, представляю себе те задачи, которые они должны преследовать. Я себе представляю задачи специальной школы по сравнению с обычной аналогично тем, которые преследует клиника по сравнению с больницами.

Клиника изучает и отработывает новые методы диагностики и лечения и для этого имеет наиболее квалифицированный персонал, и ее задача — внедрять передовые методы в жизнь и этим поднять уровень медицинского обслуживания больных в обычных больницах. При этом, конечно, клиники должны быть специализированными по определенным видам заболевания. Полезность и необходимость такой организации в здравоохранении общепризнаны и не вызывают сомнений. То же должно иметь место и при развитии образования.

Задача специальных школ — изучать и разрабатывать передовые методы обучения и воспитания. Спецшколы должны иметь хорошо подобранные кадры преподавателей и образцовую организацию. Конечно, такие школы не могут охватывать обучение по всем областям знания и должны быть специализированы по отдельным дисциплинам, как математика, физика, биология и пр.

Тут мы, по-видимому, несколько расходимся с Вами во взглядах. В Вашем письме, характеризуя деятельность Ваших школ, Вы определяете их значимость по научным успехам Ваших питомцев. Это, конечно, показывает, что Ваши методы преподавания математики действительно являются более совершенными. Но Вы не говорите о том, что Вы предпринимаете, чтобы эти методы обучения распространились более широко и как они влияют на качество преподавания математики в обычных школах. Я считаю, что повышение уровня преподавания в стране в широких масштабах и должно быть основной задачей спецшкол. Если это так, то из этого следует, что характер организации этих школ, отбор преподавателей и учеников должны быть согласованы с этой задачей.

Существуют еще специальные школы, в которых основной предмет обучения практически отсутствует в обычных школах. Например, это балетные школы, цирковые училища, музыкальные и художественные школы и т. п. Поскольку такого рода специалисты требуют обучения смолоду и малочисленны, то существование подобных школ вполне оправдано.

Конечно, есть еще другие типы спецшкол, такие, например, как прежние кадетские корпуса, теперь это суворовские и нахимовские училища, есть еще у нас и ремесленные училища. Их задача — более эффективно подготовить в массовом масштабе кадры для специального назначения. Их существование определяется государственными задачами, связанными с созданием квалифицированных кадров для армии, промышленности и др. областей.

Со временем, с совершенствованием структуры общества, по-видимому, существование таких школ навряд ли будет нужно.

Спецшколы по основным отраслям знания, задача которых — разрабатывать и внедрять наиболее передовые методы преподавания в масштабе всей страны, всегда будут нужны.

Я с Вами также согласен, что к механизированным методам обучения надо относиться весьма критически. По-видимому, их применение будет ограничено и, конечно, они неприменимы там, где ставится задача воспитания творческих дарований юношества, поскольку тут требуется индивидуальный подход.

Очень ценно, что Вы, ученый такого исключительно крупного научного дарования, занимаетесь вопросом воспитания молодежи. Я думаю, что сейчас это наиболее важная задача для развития культуры в нашей стране. Когда-то Клемансо говорил, что война чересчур серьезная вещь, чтобы поручать ее одним военным. Я думаю, что то

же относится к воспитанию творческой молодежи, в этой работе должны принимать участие ученые.

Я был бы, конечно, рад, если бы Вы могли как-нибудь уделить вечер для беседы по этим вопросам, ведь это наиболее эффективный метод для разрешения противоречий и постановки новых проблем.

Привет
Ваш П. Л. Капица

P. S. Статья в «Вопросах философии» — это мое мало измененное выступление, которое я сделал в Венгрии на открытии международного конгресса преподавателей физики. Поэтому она касается более широкого круга вопросов воспитания молодежи. По-видимому, поднятые вопросы представляют общий интерес, поскольку уже сейчас она печатается на 8 языках и обсуждалась в таких газетах, как «Нью-Йорк Таймс» и др. Конечно, ряда специфических вопросов, имеющих место в наших условиях, на которые Вы указываете, как, например, слабость наших провинциальных университетов, естественно, в моей статье я не мог касаться.

П. К.