

Содержание номера

[Архив / Поиск](#)[In the issue](#)[Archives](#)[Archiv](#)[О газете](#)[Редакция](#)[Пишите нам:
presse@sbras.nsc.ru](#)[Подписка на «НВС»](#)[Прайс-лист
на объявления
и рекламу](#)[К 50-летию СО РАН](#)[Фотогалерея](#)[Приложения](#)[Научные СМИ](#)[Портал СО РАН](#)© «Наука в Сибири»,
2013

При перепечатке
материалов
или использовании
опубликованной
в «НВС» информации
ссылка на газету
обязательна



Наука в Сибири

Выходит с 4 июля 1961 г.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК[в оглавление](#)

№ 3-4 (2139-2140) 23 января 1998 г.

ТО, ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ ТВОРЧЕСТВОМ, ИЛИ КАК УЧИТЬ В ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ШКОЛЕ

Е.БИЧЕНКОВ, доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой физики СУНЦ НГУ.

35 лет назад начала свою деятельность специализированная физико-математическая школа при Новосибирском государственном университете. Главной идеей ее создания было осознание необходимости специальной подготовки учеников, отобранных по способностям к математике и естественным наукам. Мудрый, многоопытный и практичный М.А.Лаврентьев сформулировал цели и задачи школы просто: а) даже в спорте идет отбор с раннего детства, без этого сегодня успеха не будет, б) вузы выпускают тысячи математиков и физиков, а математиками и физиками становятся единицы. Увеличьте выход в 10 раз, и школа себя оправдает. Вместе с А.А.Ляпуновым и П.Л.Капицей он опубликовал в центральной печати довольно большую статью с идеей отбора в науку способных и подготовки их в специальных физматшколах. Идею в Москве поддержал А.Н. Колмогоров, в Новосибирске — окружение М.А.Лаврентьева, в первую очередь следует назвать А.М.Будкера и В.В.Воеводского. Здесь же было предложено организовать несколько ступеней отбора, начиная с открытого заочного тура и заканчивая летней школой со вступительным экзаменом в ФМШ. Была проведена первая олимпиада, приглашены первые учителя, в основном из научных сотрудников СО АН СССР, и 21 января 1963 года состоялись первые занятия на двух потоках. Лекцию по математике на одном из них читал А.А.Ляпунов.

Что нового в практику школьного образования внесла школа и каковы главные результаты ее деятельности в обучении основам наук на школьном уровне? Попробую сформулировать результаты своих раздумий по этому поводу. Мне это необходимо и потому, что с февраля 1965 года значительная доля моих личных педагогических усилий оказалась связанной с обучением физике как в самой школе, так и на первом курсе физического факультета НГУ, где можно видеть результаты нашей деятельности в сравнении с другими, в основном специализированными школами и классами.

Итак, что дал отбор учеников? Я глубоко убежден, что сам факт отбора и

создания детского коллектива на его основе благоприятен для ребенка. Попав из своих школ, где все роли и места уже распределились и все устоялось, в новую среду, дети начинают свое внутреннее соревнование за распределение по шкале своей ценностной иерархии. Не делать этого они не могут — такова их природа и таков возраст. Важно, что в этом возрасте им предложены достойные нравственные и человеческие ценности для соревнования и показаны хорошие примеры. Кажется, нам в Новосибирской ФМШ это удалось.

Далее. В какой мере отбор произошел по истинным способностям? Соответствуют ли его результаты провозглашенным целям? Здесь я не могу быть однозначен в выводах. Во многом отбор все еще связан со случайностями. Очевидно влияние на выбор личных устремлений ребенка семьи, учителя, друзей, знакомых, а на результаты олимпиад спортивности характера, настойчивости, уровня взрослости, наконец. И, конечно, при отборе проявляется личность учителя, экзаменатора.

Здесь встает вопрос о выборе учителя для отобранных детей. С самого начала мы выдвинули одно ограничение на отбор учителя — учитель должен быть научным работником СО АН. При всей кажущейся слабости это ограничение оказалось довольно тонким и верным признаком отбора, оставив в стороне отдельных претендентов на место учителя ФМШ, не имевших, кроме страстного желания попасть в штат школы, никаких других объективных данных для работы с одаренными детьми. Оказалось, что требование быть научным работником в условиях Академгородка почти полностью соответствует требованию личностной состоятельности как в профессиональном, так и в человеческом плане. Мы живем своим особым сообществом, знаем друг друга в лицо и по работе и обязаны постоянно считаться с этим. Нам повезло, что от основания Академгородка ученого здесь судят по его делам, и судят требовательно. В наших условиях плохой работник просто не мог стать преподавателем ФМШ, а если такое случалось, то по ошибке администратора и на очень короткое время.

Я не знаю, как быть с отбором учителей в иных местах, не в Академгородке. Но из нашего опыта я на первое место выдвину критерий отбора по уровню личных достижений в предыдущей работе: если это инженер — то удачливый, с идеями и достижениями, если учитель — то фантазер и любимец школы и тоже с результатами, если студент — то отличник и выдумщик, и обязательно хороший парень среди сокурсников. А штат школы должен быть открытым, с живым обменом людей, с протоком. В нем должны собираться очень разные по своим интересам и личностным особенностям люди. Если угодно, при их подборе должен работать принцип взаимодополняемости.

В Академгородке все получилось очень естественно. У нас несколько разных школ физики. И представители всех из них собрались на кафедре физики в ФМШ, обогащая друг друга знаниями и сотрудничая. Сначала это произошло случайно, так как работа в школе ни по оплате, ни по

престижу не шла ни в какое сравнение с университетом или любым вузом. Сегодня же кафедра пополняется почти исключительно за счет бывших учеников школы, критерии отбора которых значительно шире принадлежности к научной лаборатории или институту. В результате кафедра представляет в настоящее время собрание трех последовательных поколений учителей и их бывших учеников, взаимодействующих с четвертым поколением физиков, сидящих пока на школьной скамье. В этом межвозрастном объединении специфика и огромная сила нашего академгородковского сообщества, создающая своеобразную интегрированную интеллектуальную среду. В такой среде зарождение и вызревание научной идеи естественно. Это — плодороднейшая почва, попав на которую, зерно дает всходы и плодоносит.

Я высказал свои суждения о двух фундаментальнейших вопросах для специализированной школы: "Кого учить?" и "Кому учить?". Остался третий: "Чему учить?". Обсужу его на примере физики, хотя рискну сделать несколько общих выводов.

В практике нашей учебной деятельности мы выработали несколько "граничных условий", определяющих во многом построение наших учебных курсов. В формальных временных рамках так называемого учебного плана основными из них оказались следующие принципы:

Короткий срок обучения: один или два года. Наши попытки работать в условиях интерната в течение трех лет следует признать неудачными.

Короткие семестры. Занятия осенью идут примерно до 10 декабря, затем две недели зачетов и экзаменов и три недели каникул (детям обязательно надо отдохнуть от общежития). Второй семестр: с 20 января по 20 мая, опять экзаменационная сессия и летние каникулы. Кроме того, бывает несколько нерабочих дней в ноябре и мае.

Короткие недели. Школа при всей напряженности занятий работает по пятидневной неделе.

Короткие лекционные курсы. Ни один лекционный курс не может занимать более двух часов в неделю. Общее число обязательных занятий в настоящее время не может превышать 32 часа в неделю.

К этим ограничениям мы пришли далеко не сразу и совсем не прямым путем. Начало нашим поискам положил опять же М.А. Лаврентьев, который высказал несколько афористическое требование: "Ученик должен иметь свободное время, чтобы подумать, чему же его учат!"

Содержание учебных курсов по физике в школе сформировалось в результате деятельности большого количества очень разных преподавателей. Они были из разных институтов, профессионально работали в различных областях физики, сильно отличались по возрасту. Поставленные в жесткие временные рамки и при естественном

стремлении отразить свои личные научные пристрастия, эти люди могли пойти по пути упрощения в изложении научных знаний и придти к примитивной "популярщине" науки, от которой пострадали все стандартные школьные учебные курсы. Другая опасность была в глубоком изложении лишь нескольких тем. Поплавав между этими крайностями, мы провели выбор лишь самого важного и самого существенного в современных научных знаниях. В результате наши обязательные учебные курсы содержат лишь фундаментальные знания. И оказалось, что этих знаний очень немного, логика их использования почти очевидна, а прозрачность и глубина внутренних связей поразительна. Как самую высокую оценку успеха нашей программы обучения приведу слова одного из бывших учеников ФМШ, которому уже исполнилось сорок и научная судьба которого сложилась очень успешно. Он сказал: "На физфаке НГУ я изучал детали физики. Все основное, ее стержень и внутреннюю логику я уловил в ФМШ".

Не стану судить обо всех учебных курсах школы сегодня. Но имеющихся у меня наблюдений достаточно, чтобы полагать, что за 34 года работы и непрерывных поисков всем участникам этого уникального по международным масштабам эксперимента удалось найти и сформулировать то, что следует назвать базисными, существенными знаниями, а также и найти способы выражения этих знаний в доступной школьникам форме. И вся эта деятельность шла естественным путем поисков, осуществляемых очень разными людьми в союзе с очень отзывчивыми учениками. Не было ни натужных планов, ни графиков представления отчетов, ни надуманных тем надуманной научной работы, ни защит вымученных диссертаций. Было то, что надо назвать творчеством. И, надеюсь, останется всегда, если сохранится физико-математическая школа.

стр.

[В оглавление](#)

Версия для печати
(постоянный адрес статьи)

<http://www.sbras.ru/HBC/hbc.phtml?21+170+1>