



Больше десяти лет в нашем городе существует обозначенная в заголовке форма дополнительного бесплатного образования для школьников. Факультатив зарекомендовал себя настолько, что, на мой взгляд, в дополнительном представлении не нуждается. Однако каким образом он развивается, через какие тернии образовательных новаций продирается, что нового предлагает в этом учебном году, каких результатов добиваются его выпускники – об этом мы подробно беседуем с преподавателями городского межшкольного факультатива.

Руководитель факультатива с 2003 года, преподаватель физики, член редколлегии журнала «Квант» Александр Леонович, предваряя разговор, подчеркивает, что хотя основное направление факультатива физико-математическое, тем не менее, факультатив посещают дети, которые ориентированы не только на физику и математику, но считают, что эти предметы им необходимы.

– В этом году, – говорит Александр Анатольевич, – мы вышли на полный формат работы, теперь у нас линейка учащихся от 6 до 11 классов. Физику по 11 класс включительно веду я, в 10-м классе ребят также подхватывает Иван Алексеевич Ломаченков, он ведет курс экспериментальной физики. Математикой с детьми занимается Михаил Сергеевич Нитишинский, который к нам подключился два года назад.

Основа подготовки по физике и математике – это программа ЗФТШ (заочной физико-технической школы) под эгидой МФТИ. Скоро, кстати (через полтора года), мы будем праздновать юбилей – 50 лет школе, к тому времени, думаю, ЗФТШ достигнет еще одной круглой цифры – 100 тысяч выпускников. Для нас же, преподавателей факультатива, главное, что это программа, опираясь на которую можно вести углубленную дополнительную подготовку школьников.

– Образовательная политика в стране все время меняется, при меняющихся правилах игры сложно не сбиться с курса...

– Действительно, года не было, чтобы не происходили какие-нибудь новации, с каким знаком, это большой вопрос. Были и радикальные предложения, и вещи, полезные в своих декларациях, но когда начинается их реализация, нам в практической работе приходится в основном заниматься исправлением или дополнением.

Школа – достаточно консервативная система, для того чтобы постоянно ее дергать. Повторюсь: нет года, чтобы не вводились какие-то изменения, результаты которых почему-то потом никто не обсуждает.

Фактический результат перемен, с которыми мы вынуждены были сталкиваться, работать, готовить детей – это итоги ЕГЭ 2014 года. Известно всем, насколько плохо выпускники сдавали основные предметы, позволяющие получить аттестат и открыть дорогу в вуз. Пришлось понижать планку и открывать доступ тем, кто абсолютно по объективным показателям к этому не был готов.

Или другая крайность. Ведущие вузы постоянно ужесточали (последние годы это очень заметно) систему приема, а поскольку вольничать они не могут, то министерство им выставило определенные ограничения, например, количество олимпиадников, которое они могут взять.

Приведу интересный пример: на 180 бюджетных мест нового факультета компьютерных наук, который открыла Высшая школа экономики, было 330 претендентов – победителей и призеров олимпиад, имеющих полное право быть зачисленными без всяких дополнительных испытаний. В итоге количество бюджетных мест увеличили до 216 и добавили 25% для тех, кто сдал хорошо ЕГЭ без олимпиад, потому что в противном случае получается, что ЕГЭ тогда не нужен. Таких примеров хватает.

– Если постоянно правила игры меняются, то в каком положении оказываются все?

– У меня пальцев руки не хватит, чтобы перечислить все нововведения, которые ждут нас в этом году. Ввели предварительное сочинение в декабре, результаты которого очень сложно и не ясно с какой степенью объективности будут учитываться при приеме. Значит, дети должны сейчас готовиться к сочинению. Это один «подарочек».

Скорее всего, мы снова до последнего момента не будем знать, как будут засчитываться олимпиады, их уровень, какие вузы будут принимать их результаты.

25 лет уже идет разговор о понижении качества специалистов в технических вузах, прежде всего, инженерного состава. По этому поводу масса обсуждений прошли и в городе, и в ОИЯИ совещания были. Собственно, поднятая волна послужила тому, что образовался научно-инженерный отдел ОИЯИ, который стал частью УНЦ ОИЯИ.

– То есть деятельность отдела включена в программу УНЦ ОИЯИ. Получается, что люди, которые нуждаются в инженерных кадрах, прилагают усилия, организуют что-то, доучивают и т.д.

– С другой стороны, выпускаем-то мы в два раза больше инженеров, чем нужно, а на производстве дефицит жуткий.

– Почему так происходит? Неправильно построена программа действий?

– Мы находимся на уровне, когда ребята должны сделать выбор и пойти в те места, где оформят свою профессиональную ориентацию и смогут, действительно, выйти и быть полезными квалифицированными сотрудниками после вуза. Но база закладывается раньше профориентации.

Нам надо об этом заботиться, потому что во время учебного процесса у детей должно возникнуть понимание: ради чего они этим занимаются. Требования становятся серьезнее, жестче. В то же время увеличивается возможность поступить в вуз, проходя

через олимпиады, которые проводят институты по профильным предметам.

Однако Минобрнауки стремится подобную возможность уменьшить. И теперь вместо 10% победителей олимпиад будет 8% – квоту снизили. Правда, должно увеличиться количество вузов, которым разрешили проводить профильные экзамены. Кстати, Физтех (МФТИ) перестал проводить профильные экзамены, МГУ такую возможность сохраняет.

– Так, несмотря на все эти новообразовательные «трюки», детям нужно дать возможность подготовиться, принимать участие в олимпиадах, успешно сдать выпускные испытания.

– Многие ребята, кстати, не хотят откладывать все до конца года и уповать только на ЕГЭ, лучше попробовать свои силы на олимпиадах, их много. Каждый ведущий вуз страны дает возможность поучаствовать, по крайней мере, в предварительных турах не один раз, а вот заключительные туры...

Представьте себе положение даже сильного ученика. Буквально через пару месяцев он должен принимать участие в предварительных отборочных турах, и эпопея продолжается несколько месяцев, а заключительные туры – середина марта, даже не мартовские каникулы, как раньше. То есть за 2,5 месяца до окончания школы, до сдачи ЕГЭ, вы должны уже показать результат вашей фактически полной подготовки освоения программы по профильному предмету. Учебный процесс ужимается, и вам надо помимо освоения обязательной учебной программы освоить дополнительный, углубленный олимпиадный уровень. Вот с чем приходится сталкиваться.

– То есть, насколько я понимаю, нужно направлять свои силы исключительно на то, что пригодится в дальнейшем, не распыляться?..

– Родители понимают, что мы предлагаем детям не легкую прогулку. Ради чего? Надо думать о том, что школа рано или поздно закончится. Мы уже третий год на факультативе работаем с шестиклассниками, хотя физика начинается с 7-го. И столько с ними всего интересного можно делать!

Подтверждением тому несколько мероприятий, в которых мы принимали участие: фестиваль «Особые точки», мартовские «Дни физики», которые проводились в ДМС. Шестой класс – это тот возраст, когда все интересно, когда они еще не определились...

Кстати, на нашем сайте (www.fizik-matematik.ru) ребята делятся своими отзывами. Андрей Киян (МИСиС, I курс), например, пишет: «Хотел бы сказать, что сожалею о том, что работал с методичкой заочной физтехшколы всего один год, тогда как надо как минимум два, несмотря на это смог сдать ЕГЭ со средним результатом 75 баллов, поступил в МИСиС. Программа позволяет отлично изучить основы физики...»

– Программа выверена и отработана?

– Тут нашей заслуги нет, мы используем материалы Физтеха, наша задача состоит в том, чтобы адаптировать их для ребят, программа дает скелет, а для того чтобы он оброс мускулатурой, нужна работа с конкретным преподавателем. В принципе, когда дети работают не один год, мы можем отследить индивидуальную траекторию.

– Для этого начинать надо как можно раньше.

– Да, чтобы успеть посмотреть, где ребенок может приложить свои силы и рассчитывать на успех. То есть остаются ребята, которые понимают, зачем это нужно. И еще один момент: несмотря на сосредоточенность на двух предметах, могу поделиться тем разнообразием выбора, который делают ребята, прошедшие через ЗФТШ. Это и структурная лингвистика, и медицинский факультет, не говоря про все технические специальности, и те вузы, на которые сильные ребята в Дубне всегда были ориентированы: Физтех с новыми факультетами, возрождающийся МИФИ (там сейчас серьезные перемены), конечно же, МГУ со всеми естественно-научными факультетами, Бауманка (туда, кстати, прошлым летом поступили трое ребят из 11 школы, прошедшие программу факультатива).

А этим летом пятеро ребят, которые занимались с 7-8 класса (очень сильный выпуск), прошли на Физтех. Конечно, очень важный момент: не только проскочить вступительные

испытания, но и выдержать ту нагрузку, которая на них потом упадет.

Долгий разгон приучает их к самостоятельной работе, к выработке целеполагания, и, конечно, потом все легче дается. Поэтому **не устаю повторять родителям: надо раньше начинать, если вы уже знаете, что ребенок не пойдет в консерваторию, балетную школу, а будет работать в естественно-научном или техническом русле.**

Зачем откладывать все на потом и создавать огромное количество проблем? Просто здоровья иногда не хватает, дети не вытягивают, да и поступают они не всегда туда, куда хотели бы, для чего их потенциал предназначен.

Закончить хочу тем, как выпускники оценивают нашу работу. Два года назад, когда я общался с Давидом Худавердяном (выпускник Физтеха) и Артемом Коваленко (выпускник МГУ), они были на выходе к защите диссертации, продолжили обучение в аспирантуре за границей. И почти одновременно защитились. Я не просил, но Артем взял и всю свою диссертацию в подарок перевел на русский язык. Это, конечно, некий идеал, на который всех ориентировать нельзя...

Поменять парадигму образования, учиться всю жизнь...

Ведущий научный сотрудник учебно-научного центра ОИЯИ, кандидат физмат наук, доцент университета «Дубна» **Иван Алексеевич Ломаченков** ведет в рамках факультатива курс экспериментальной физики для десятиклассников и занимается подготовкой к ЕГЭ по физике с 11-классниками. Он делится своим видением общей системы образования в стране:

– На днях слушал интервью, которое давал Герман Греф, безусловно, один из самых пронзительных и умных людей в России. Он говорил о странах, которые будут выбиваться в лидеры, о том, что в основе лидерства лежит образование. Не ресурсы, не людской потенциал, а то, как поставлено образование. Я с ним глубоко согласен, что нужно радикально менять парадигму образования в России, но мы уже в значительной степени опоздали.

Нужно уходить от транслирования знаний ученикам, и начинать нужно с детского сада, особенно он выделил школьный этап образования. То, что ученик не получил в школе, он практически никогда не наверстает.

В России, сказал он, при всех попытках, которые сделаны, школа менеджеров не создана. Это одна из главных проблем. Надо срочно учиться. На самом деле человек учится всю жизнь, то есть лидерами будут те страны, в которых креативные люди учатся всю свою сознательную жизнь. Мысли простые, но по сути своей очевидные.

Если взглянуть на топ-100 вузов, которые входят в международные рейтинги, то в сотню у нас не выходит ни один вуз, в топ-200 входит только МГУ. В планах, поставленных правительством, до 2020 года в топ-100 должны выйти 5-6 российских вузов. У Китая уже порядка 10 вузов в сотне.

Актуальность факультатива усиливается и тем, что в Дубне отсутствуют классы физико-математического профиля, и одаренным детям сложно без поддержки реализовать свой потенциал.

Чем занимаемся мы? Сейчас, грубо говоря, мы закрываем дыры, фактически латаем. Очень большой плюс, что факультатив начинается с 6 класса, я бы даже сказал, надо раньше начинать, с 5-го по возможности. То, что закладывается в мозгах наших детей в эти годы, остается на всю жизнь. Это та благодатная почва, на которой будут возрастать дальнейшие знания. Если почва не заложена, начинаются проблемы. Поэтому чем раньше начнут дети заниматься, тем лучше.

– Расскажите о деятельности, которую ведете в УНЦ со школьниками.

– Действительно, вопрос, зачем там, где учатся студенты, будущие исследователи, еще организовывать работу со школьниками. К сожалению, отсутствие интереса к школе, особенно к физике и математике в школе, проблема не только России, она общемировая.

Но процесс все-таки пошел, и начало что-то получаться. Это, действительно, некоторая

преемственность – то, что делается в рамках межшкольного факультатива, ребята приходят с 10 класса на эксперимент, а 11 класс – это целевая подготовка к ЕГЭ. То, что мы выше назвали латание дыр. Приходят ребята самого разного уровня, с ЗФТШ приходят ребята, которые в какой-то степени мотивированы, те, кто раньше начал. Поэтому вначале бывает группа под 30 человек, затем неизбежно начинается отсев, и к финалу остаются от силы 12-15. Это неплохо.

Работа построена таким образом. Ребята выполняют большое количество лабораторных работ (до 30 и более в год, в школе они выполняют от силы 5), начиная с механики и заканчивая электричеством и оптикой.

Основная проблема – дефицит времени у учителя физики, который поставлен в столь жесткие временные рамки, он же должен, кроме уроков, выделить время на проверку контрольных работ, лабораторных. У нас занятия после школы, и мы пытаемся это компенсировать. Главное – занятия для ребят бесплатны.

Выпускных классов сейчас меньше, чем раньше (сказался демографический провал), и вот среди них мы должны набирать тех, кто заинтересован продолжать свое физико-математическое образование. На экспериментальную физику ребята приходят от факультатива, у них уже определенная степень мотивации есть, и с такими заниматься очень интересно, – заключил Иван Алексеевич.

Способность к математике есть у всех

Кандидат физматнаук, преподаватель Московского физикотехнического института **Михаил Сергеевич Нитишинский**

ведет на факультативе математику. «Математика в школе, – говорит он, – преподается с первого по 11 класс, такой чести, знаете, удостоилась только физкультура. Я очень рад, что мы с ребятами на факультативе можем сделать математику еще шире, там есть много интересного, и многие дети могут это почувствовать. У всех детей есть способность к математике, и наша задача – дать почувствовать вкус к этому предмету. Очень приятно, что к нам приходят именно маленькие дети, 6,7 класс, потому что они очень сообразительны, имеют ясный ум, с ними интересно заниматься.

Миссия факультатива – поддержка интереса школьников к изучению точных и естественно-научных дисциплин, развитие умения самостоятельно мыслить, использовать знания, накопленные за предыдущие годы обучения.

Кстати, стало традицией проводить для 6-7 классов, а осенью еще 8-х физико-математические олимпиады. Дальше идет общий олимпиадный процесс, куда ребята включаются. Это, говорит А.А. Леонович, определенное ноу-хау, хотя не все мы там придумываем, просто попытка организовать и дать увидеть что-то нестандартное, но не очень сложное. Пока еще умение нетривиально мыслить, способность нестандартно смотреть на мир, у них еще не «забита» учебой.

Двери факультатива открыты для всех, независимо от подготовки и школьных оценок. Главная его цель — развить у ребенка интерес к естественным и точным наукам, к учебе в целом. Благодаря этому многие школьники здесь по-новому открывают для себя физику и математику.

Финансирование факультатива осуществляет Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ) в рамках программы содействия образовательным проектам. Поддержку факультативу также оказывает городское управление образования, безвозмездно предоставляя помещение для занятий в школах города.

– Самое главное, возвращаясь к началу разговора, консерватизм в хорошем смысле слова дает ощущение устойчивости, и дети должны знать, что если они за что-то серьезно взялись, то их не бросят, им помогут, доведут до уровня, когда они смогут принимать самостоятельное решение и чувствовать, что у них есть база для продолжения учебы. ЗФТШ – это некая опора, к которой и мы, и они могут добавлять свое. Движение продолжается 50 лет, и мы к нему подключились, – заключил руководитель межшкольного факультатива.

XVII городская открытая физико-математическая олимпиада для учащихся 6-8 классов (приглашаются и пятиклассники) состоится 20 сентября в 16:00 в школе №9 по адресу: ул.Сахарова, 17. Предварительной регистрации не требуется. Разбор задач и объявление победителей ожидается через неделю, 27 сентября.

Вот что пишут выпускники межшкольного физматфакультатива на сайте www.fizik-matematik.ru.

Сергей Трофимов, студент 1 курса МФТИ:

Я узнал о факультативе достаточно поздно и начал заниматься только в 11 классе, однако даже за такой короткий срок я подготовился к сдаче ЕГЭ и к различным олимпиадам. Хочу обратить внимание на то, что человек сам должен стремиться к знаниям и изучать каждую тему до тех пор, пока не останется непонятных мест. Благодаря большому объему решенных задач (а за год мы прошли весь школьный курс физики) я научился быстро усваивать новый материал и распределять свое время так, чтобы успевать выполнять большое количество работы. Надеюсь, это пригодится мне в институте.

Василий Зарубин, физфак МГУ, V курс:

На мой взгляд, очень важно дать толчок к развитию именно в достаточно раннем возрасте, пока вся информация воспринимается живо, интересы еще не успели сформироваться, для того чтобы у школьника было больше времени для развития. Для меня таким толчком стали олимпиады для 6-7 классов по физике и математике. Соревнование, общение между участниками, сама атмосфера этих олимпиад, «хитрые» задачи разнообразят учебу, вносят в нее живость, ставят дополнительные цели. В этом отличие от школьных занятий, большая часть которых преподносится сухо и нечасто может вызвать интерес.

Анастасия Кутузова, химфак МГУ, V курс:

В какой-то момент я поняла, что мне больше нравятся естественные науки, чем гуманитарные. Физико-математическая олимпиада была одной из первых, в которых я приняла участие и стала призером. Это достижение добавило мне уверенности в своих силах, дало стимул к дальнейшей работе. У меня появился интерес к решению нестандартных задач и углубленному изучению физики и математики. И хотя я поступила на химический факультет МГУ, приобретенные знания очень мне помогли в дальнейшей учебе.

Елена Малахова, биофак МГУ, V курс:

Детский сад и первые классов семь моё существование не было омрачено законами Ньютона, различными непонятными коэффициентами и постоянными. Синяя книга с огромной чёрной надписью «Физика» упала на мою парту в сентябре седьмого класса. Не хватало только чёрной траурной ленточки в нижнем правом углу. Так физика пришла в мою жизнь. Поначалу это было даже забавно – линзы, магниты и конструкторы с загорающейся лампочкой. Постепенно параграфы становились длиннее и скучнее, картинки сменялись формулами с обилием латинских и греческих букв. Я, как разведчик, расшифровывающий сообщения врага, выписывала каждую закорючку в специальный блокнотик, напротив – «перевод» и все формулы, где она встречается. Система исправно работала класса до десятого. Проблема была в том, что число закорючек и формул постоянно росло. Задачи становились сложнее. В какой-то момент стало недостаточно открыть блокнот на нужной теме, выбрать подходящие формулы и подогнать результат под ответ.

В середине десятого класса я пообещала сжечь тетради и учебники по физике сразу же после получения аттестата. Я усиленно изучала химию и биологию, готовясь к поступлению в медицинский институт, когда министерство образования пообещало ввести физику в перечень экзаменов для «меда». Родители смеялись и говорили: «Вот физика и нашла тебя». Так она пришла за мной в первый раз. У меня был всего лишь год на то, чтобы выучить все эти непонятные формулы, законы и научиться решать задачи, и это при том, что нужно готовиться к другим экзаменам. Поразмыслив, я обратилась за помощью к Александру Анатольевичу Леоновичу.

Чтобы наверстать упущенное, я стала посещать межшкольный факультатив для девятиклассников. Вот тут для меня, наконец, обрели смысл формулы и буквы в них. В итоге год упорных занятий, кипа исписанных задачами тетрадей, слёз над задачником, стопка методичек ЗФТШ и наставления Александра Анатольевича помогли мне сдать ЕГЭ, поступить на химический и биологический факультеты МГУ и сдать физику на «отлично» в обоих семестрах.

Сдав последний экзамен по физике и захлопнув зачётку, я решила, что на этом физика в моей жизни закончилась. Но я ошибалась. Сейчас я пишу диплом в МФТИ на кафедре регенеративной медицины, и он тоже связан с этой наукой. Видимо, от физики мне не отвертеться, и я не жалею об этом.

Подготовила Татьяна КРЮКОВА

Фото Юрия ТАРАКАНОВА