

ный и непоследовательный материализм и диалектику мы можем найти и у архибуржуазного ученого). Не требует особых здесь доказательств, что вопрос о методе науки теперь назрел, как никогда: наука упирается в этот вопрос с такой же силой, как она упиралась в него в эпоху Бэкона—Декарта—Галилея.

Проблему научного метода должны ставить не только философы,—в ней глубоко заинтересованы и сами физики.

В заключение следует указать на одно место из статьи А. Ф. Иоффе, которое возбуждает большие недоумения. Судя по некоторым словам автора, все вышеуказанные вопросы относятся им к числу вопросов технических. Следовательно, говоря так или иначе о планировании этих проблем, автор говорит о планировании техники. А как же обстоит дело с планированием собственно науки (если позволить себе такое разделение)? О планировании науки мы находим у А. Ф. Иоффе более чем скептические нотки. На стр. 4 мы у него читаем: «Можно было бы, конечно, идти еще дальше. Можно было бы не только экстраполировать на ближайшие годы успехи техники, вытекающие из современного состояния науки,—можно было бы экстраполировать и самое развитие науки. Вероятно, в развитии техники планирования нужно будет учитывать и это следующее приближение. Но я думаю, что на той стадии начальной первой попытки общего планирования научно-исследовательской работы, на которой мы сейчас находимся, можно было сразу так далеко и не идти».

Нам кажется, что пролетарское государство уже сейчас в состоянии вплотную подойти к планированию науки. И сами физики, научные работники, должны всячески помогать ему в этом.

Само собой разумеется, наш план научной работы не будет служить тормозом науки (чего,

может быть, опасается автор): большевистский план, план, основанный на марксистско-ленинском принципе единства теории и практики, будет залогом невиданного расцвета науки.

Без такого плана нельзя нам говорить, что мы планируем науку.

Другой автор, трактующий о новых проблемах в химии, А. М. Фрумкин, точно так же ставит вопрос главным образом о так называемых перспективных работах, открывающих нам новые пути в технике. Но у него мы находим и подчеркивание важности проблем, так сказать, текущего характера, связанных с задачами сегодняшнего дня. С другой стороны, все проблемы, выдвигаемые А. М. Фрумкиным, объединены общей идеей—применение физических теорий о строении вещества к химической технологии; здесь и проблема катализаторов, и проблема флотации руд, и проблема новых материалов.

Но и здесь отсутствует указание на необходимость разработки диалектического метода в химии. И здесь как бы не существует этой проблемы. А между тем советские химики не только не должны отставать от химиков Запада в деле применения физики к химии; они должны не только догнать их в этом отношении, но советские химики должны вооружиться принципиально иным научным методом, методом диалектического материализма.

«Грандиозность задач,—говорил т. Куйбышев,—которые выдвигаются перед нами новым пятилетним планом, ставит перед наукой новые крупнейшие задачи, соответствующие масштабу и размаху работ по построению социалистического общества. Между тем для каждого из нас совершенно ясно, что в области научной работы мы не имеем еще темпов, соответствующих темпам развития хозяйства»<sup>1)</sup>.

## „Методика математики“ т. Лейферта и других

### I.

5 сентября 1931 г. опубликовано постановление ЦК ВКП(б) «О начальной и средней школе», знаменующее начало поворота в строительстве массовой политехнической школы.

Нам, методистам-математикам, оно дает научную, марксистско-ленинскую установку к разработке проблем методики математики политехнической школы, к борьбе против правооппортунистических и левооппортунистических искажений политики партии в строительстве политехнической школы.

И потому всякий учебник, всякий задачник, каждая программа, любой курс методики математики и т. п. должны оцениваться нами, насколько они мобилизуют преподавателей математики на дело реализации постановления ЦК.

Отмечая все возрастающее значение и роль школы в социалистическом строительстве, ЦК предлагает всем организациям вести система-

В. МОПОДШИЙ

тическую и неуклонную борьбу против оппортунистических, антиленинских извращений политики партии в области школьной работы. Успех борьбы с главной опасностью на пути построения политехнической школы—с правооппортунистическими искажениями политики партии, ведущими к отказу от политехнизации школы, к попыткам сохранения старой словесной школы, к разрыву между теоретическим обучением и практикой,—предполагает усиление борьбы с левооппортунистическими извращениями, с теориями «отмирания школы» и «снижения роли учителя».

Таким образом, мы сможем только тогда сказать о любом учебнике методики математики, что он действительно научно-марксистски подошел к разрешению основных проблем метода преподавания математики, когда в нем найдут решение следующие вопросы:

<sup>1)</sup> В. В. Куйбышев. «Науке—социалистический план», стр. 7.

1. Как ликвидировать коренной недостаток преподавания математики, который заключается в том, что на данном этапе оно не дает «систематического и прочного усвоения» основ математики, не дает учащимся «достаточного объема общеобразовательных знаний» по математике.

2. Как осуществлять соединение обучения математики с практикой, с производительным трудом; какое место занимает математика в политехническом образовании.

3. Как и в каком объеме должно преподавание математики способствовать учащимся в выработке коммунистического мировоззрения. Правильное научное решение этих вопросов невозможно без подробного анализа программ, методов обучения, существующих учебников и задачников, выяснения роли преподавателя математики и т. п.

Оно невозможно без развернутой критики правооппортунистических и левооппортунистических искажений преподавания математики, в программах, в учебниках и т. д. Наконец их решение невозможно без того, чтобы они ставились и решались конкретно, с точным учетом особенностей современного периода социалистического строительства.

Только марксистско-ленинское решение этих вопросов способно сделать методику математики тем, чем она должна быть: теорией содержания и методом преподавания математики в политехнической школе.

### II.

Сравнительно недавно авторский коллектив—Белецкий, Киселев, Кулишер, Лейферт и Отто издал под редакцией т. Лейферта учебник методики математики, предназначенный для учащихся педтехникумов, а значит и для преподавателей начальной школы.

Посмотрим же, насколько этот учебник способствует педагогам-математикам проводить в жизнь постановление ЦК.

Надо сказать прямо: в своих основных методологических выводах «методика математики» тов. Лейферта и др. идет вразрез всему постановлению ЦК. Она считает «метод проектов» отвечающим всем требованиям марксистско-ленинской методологии. Она, хотя это авторы тщательно замазывают, снижает роль преподавателя, предполагает правильность теории «отмирания школы».

Везде, где это нужно и ненужно, авторы расхваливают метод проектов и стараются представить их как единственно возможный метод преподавания. Читатель, просмотрев даже слегка книгу, убедится в этом сразу. Я приведу несколько выдержек:

1. «Комплекс и проект помогают не односторонне, а в общей связи познавать материальный мир природы и общества.

Математика должна занимать как важное орудие этого познания подобающее место. И материалистически понятая математика будет легко увязываться со всем комплексом или проектом» (стр. 13).

2. «Проектная или комплексная система работы, увязывающая математику со всей работой над конкретным материалом действительности, не сужает математической работы и не про-

тиворечит методологическим задачам математики как науки» (стр. 27).

3. «Основной методологический принцип гласит, что овладевать математикой ребенок должен в процессе применения ее как метода исследования жизненной практики. Жизненная практика выступает перед ребенком как практика участия его в социалистическом строительстве через включение себя в разработку школьного проекта» (стр. 62).

4. «Математический материал должен быть усвоен ребенком в основном (подчеркнуто мною.—В. М.) в процессе работы над проектно-комплексной темой».

Как же авторы рекомендуют включать математику в проекты? Этому вопросу они посвящают целиком третью главу книги. В параграфе 1-м этой главы они еще раз подчеркивают, что «математический материал должен быть усвоен ребенком в основном в процессе работы над проектно-комплексной темой, и весьма недоброжелательно отзываются о малейших попытках дать учащимся соответствующее математическое понятие вне связи с проектами с помощью того или иного метода преподавания и приводят шесть правил включения математики в проект, на основе которых авторы разработали методику математики всех четырех лет обучения.

Но возникает вопрос, как же обеспечивается овладение учащимися основами математики в объеме определенной программы?

Вся беда и заключается именно в том, что хотя в методиках четырех лет обучения авторы и дают материал для закрепления навыков, но дают его мало и недостаточно систематично. Что же касается теоретического обоснования пользования программами и развития навыков, тут дело у авторов обстоит из рук плохо.

По поводу программ они говорят: «преподаватель, подготавливаясь к включению математики в проектно-комплексную тему, должен стремиться максимально придерживаться известной (?—В. М.) системы в проработке предмета, максимально увязать программу каждого из проектов или каждой из комплексных тем с общей программой предметов и, лишь когда практика подскажет полную целесообразность и необходимость внесения в программу коррективов, производить соответствующие изменения в программах» (стр. 69).

О навыках авторы роняют несколько слов: «между проектами могут (?—В. М.) оставаться периоды занятий, построенных на обычных (?—В. М.) принципах организации, укрепляющих навыки, приобретаемые, как это должно быть, на всем протяжении пребывания ребенка в школе» (стр. 39).

Как видите, авторы к навыкам, к систематическим знаниям по математике относятся «министивно».

Что это значит,—что «преподаватель должен придерживаться известной системы»,—едва ли известно самим авторам. Едва ли потому, что авторы, как они это и подчеркивают в предисловии, не ставили себе задачей разработку частных методических приемов, отослав по этому вопросу читателя к «имеющимся литературным источникам» (не могут ли авторы назвать эти «имеющиеся литературные источники»? Без этого же, как известно, о выработке у уча-

щихся систематических знаний много не скажешь.

Одно ясно: подобные установки идут вразрез постановлению ЦК. ЦК говорит: «Всякая попытка оторвать политтехнизацию школы от систематического и прочного усвоения наук, особенно физики, химии и математики, преподавание которых должно быть поставлено на основе строго определенных и тщательно разработанных программ, учебных планов и проводиться по строго установленным расписаниям, представляет собою грубейшее извращение идеи политтехнической школы». «Коммунистом стать можно лишь тогда, когда обогатишь свою память знаниями всех тех богатств, которые выработало человечество» (Ленин, т. XXV, стр. 388).

Авторы говорят противоположное. ЦК подчеркивает, что «соединение обучения с производительным трудом необходимо проводить на такой основе, чтобы весь общественно-производительный труд учащихся был подчинен учебным и воспитательным целям школы».

Авторы же рекомендуют другое — подчинять математику проектам, брать из математики только то, что нужно для проектов (стр. 56).

С выяснением роли преподавателя математики у авторов дело обстоит тоже неблагоприятно. Они совершенно не выделяют и не ставят четко вопроса о том, каковы задачи учителя на всех этапах преподавания математики. У них есть указания, как преподаватель должен исключать математику в проект, очень немного указаний на то, что он должен делать при устном счете ребят, при математических играх и т. п., но не больше.

Кроме того во второй главе книги (автор Кулишер) содержится рассуждения о лабораторном методе, способные дезориентировать учителей в понимании своих задач. Автор считает лабораторный метод предтечей диалектического метода преподавания математики (читай — преподавания по «методу проектов») и при этом говорит: «согласно особенностям лабораторного метода, каждый учащийся занимается не усвоением результатов чужой отвлеченной мысли, но сам отвлечается, сам думает над конкретными материалами, пользуясь в случае затруднений догадками и доводами своих товарищей относительно пути, которым должна следовать мысль. Ребенок постепенно привыкает видеть в доступных познанию вещных чувств объектах, пособиях не более, как вспомогательное средство для уразумения некоторых общих отвлеченных положений, добытых им самим».

Лабораторный метод, подчеркивая опытный, конкретный, творческий руками (Р—В. М.) характер (Р—В. М.) математики, ставит особенное удивление на всем этом потому, что эту сторону математики слишком долго недооценивали или совершенно ею пренебрегали, но в то же время он не является врагом абстрактной математики (стр. 51) <sup>1)</sup>.

Что же, спрашивается, остается делать учителю, как не наблюдать «свободное», «ручное»

творчество «характера» математики, производимое ребятами?

Зачем в таком случае нужна школа, если преподаватель только зритель?

Однако возвратимся к высказываниям авторов о «методе проектов». Читатель, вероятно, уже обратил внимание на то, что авторы везде стараются подчеркнуть существующую якобы неразрывную связь между диалектическим материализмом и «методом проектов» как универсальным методом преподавания.

Этой цели авторы посвящают целиком первые две главы книги. Чего только здесь нет! Тут и интуиционисты, и формалисты, и значение истории математики, и ее реконструкция, и анализ понятия числа, пространства и пр. и т. п.

И все это для того, чтобы доказать, что «материалистически понятая математика увязывается со всем комплексом или проектом» (стр. 13).

Автор первой главы т. Лейферт с этой «проблемой» разправляется так: процитировав слова Ленина о единстве всеобщего и единичного, поговорив перед этим об эмпиризме и рационализме, он умозаключает: «если учитель хочет помочь учащемуся избежать отрыва отвлеченного числа от именованного, то надо не вести параллельное преподавание отвлеченных и именованных чисел, не выделять, как это делалось прежде, особые главы об именованных числах и не учить сначала отвлеченным, а затем именованным числам, а, работая над конкретными задачами, выдвигаемыми комплексами и проектами, терпеливо вести ребенка к познанию всеобщего в единичном и не делать это особой задачей математики, а вести в уровень со всем ростом сознания ребенка» (стр. 11).

Подобное понимание единства всеобщего и единичного, теории с практикой, составляет ядро, суть методологического обоснования авторским коллективом необходимости преподавания математики по методу проектов.

Но выражает ли взгляд автора взгляд марксизма на единство теории с практикой, всеобщего с единичным? Конечно, нет. Взгляд автора является извращением марксистско-ленинского понимания единства теории с практикой, всеобщего с единичным.

Авторы не хотят считаться с современным состоянием математики, не хотят, чтобы учитель, зная математику, руководил учащимися в деле систематического усвоения математики. Они, игнорируя возрастные особенности, хотят заставить ребенка на основе его детской, элементарной практики (пусть даже практики участия в соцстроительстве) переоткрыть в математике все то, что явилось результатом многовековой деятельности человечества, многовекового развития знаний. Недаром автор второй главы Кулишер прочувствованно пишет: «мы относимся с большим доверием к мыслительным способностям и возможностям ребенка».

Что надо отнестись с доверием к возможностям ребенка — это неопровержимо, но делать это надо не так, как делают авторы. Доверие должно быть основано на анализе возрастных особенностей ребят.

Вывод ясен: «обоснование» необходимости преподавания математики по «методу проектов» как единственно возможному методу преподавания достигнуто авторским коллективом «методики математики» только за счет извращения

основных моментов марксизма-ленинизма, за счет сползания к ползучему эмпиризму.

Из осознания ошибок авторского коллектива нельзя однако делать выводов о том, что надо преподавать математику оторванно от политтехнического образования и производительного труда. Сделать такой вывод — значит беспринципно шарахнуться вправо. Надо вести систематическое обучение математике (в ФЗС, например, — арифметика, алгебра и геометрия) согласно программам и точно рассчитанным планам. Но совершенно недопустимо оторванное друг от друга их преподавание. В преподавании математики нужно искривлять все те реальные связи, которые существуют между арифметикой, алгеброй и геометрией, т. е. нужно осуществлять фюзонизм в его научном понимании.

Надо вводить богатый иллюстративный материал (в частности задачи производственные, физические, геометрические, алгебраические и т. д.). Надо преподавать математику так, чтобы было возможно, во-первых, успешное обучение физике, химии, географии, политическое обучение и, во-вторых, чтобы учащиеся могли продолжать дальше изучение математики на высшей школьной ступени. Наконец в преподавании математики должен найти место материал, способствующий учащимся в выработке коммунистического мирозерцания.

## О химическом учебнике для средней школы

ПАВЛОВ Б. И. и СЕМЕНЧЕНКО В. К. «Учебник неорганической химии для техникумов и спецкурсов» ГИТИ, изд. 4-е, 1931 г.

ЛЕБЕДЕВ П. П. «Рабочая книга по химии для ФЗС», круг первый, 6-й год обучения, изд. 3-е, стр. 172, Учпедгиз.

ЛЕБЕДЕВ П. П. «Рабочая книга по химии для ШХМ», год первый, стр. 86, Учпедгиз.

### I.

Учебника, полностью отвечающего требованиям решения ЦК о средней школе, у нас еще не создано, хотя в отдельных областях имеются уже более или менее удачные попытки в этом направлении. Следовательно, многим школам приходится пользоваться учебником, не отвечающим требованиям социалистического строительства, а иногда и явно враждебным нам по своей идеологической установке.

В некоторых школах, например, применяют давно устаревшие учебники Сазонова-Верховского, Григорьева, Смита и т. д.

Стремясь «чем-нибудь» и «как-нибудь» удовлетворить спрос на химический учебник, издательства спешно выпускают «что под руку пошло». Так, в 1931 г. вышел восемнадцатый изданием совершенно не отвечающий запросам советской школы учебник неорганической химии Реформатского и явно махистский учебник Смита «Введение в неорганическую химию», правда, с исправлениями и добавлениями проф. Раковского. Но эти исправления и добавления — в духе Смита.

В целом это должно быть обучением математике, обучением, которое должно вырабатывать у учащихся умение применять математику, понять ее как метод. То же, конечно, с соответствующими модификациями относится и к преподаванию математики в начальной школе (1 ступени). Постановление коллегии Наркомпроса «Об основных направлениях построения программ начальной и средней школы» на основании постановления ЦК ВКП(б) от 5 сентября 1931 года дает твердые установки, коими должны мы руководствоваться в разработке методики математики начальной школы.

Все эти вопросы могут быть разработаны не проектерским разбреканием метода проектов и неприемлемых для нас сторон лабораторного метода, как это имеет место в «методике математики» тов. Лейферта и др., а тщательным теоретическим анализом методов, которые лучше всего на практике позволят осуществить задачу преподавания математики, тогда как «методика математики» Лейферта и др. за счет извращения основных положений марксизма-ленинизма протаскивает и пропагандирует «метод проектов» как единственный метод преподавания математики, снижая роль преподавателя и значение программы и других методов преподавания математики.

С. БАЛЕЗИН

Без исправлений (если не считать частичных) выходит из года в год учебник Меньшуткина «Курс неорганической химии». Не лучше обстоит дело и с учебниками по органической химии, физической и т. д.

Если вузы не обеспечены идеологически выдержанным химическим учебником, отвечающим периоду социалистического строительства, то средняя школа находится в еще худшем положении. Ископанные учебники для ФЗС, ФЗУ и техникумов в большинстве своем не отвечают задачам, вытекающим из постановления ЦК ВКП(б) от 5 сентября с. г.

Среди вышедших до сего времени учебников «Учебник неорганической химии для техникумов и спецкурсов» Павлова и Семенченко имеет ряд достоинств: ясное изложение основ общей химии и попытку уяснить выводы и обобщения с лабораторным опытом. Описываемые опыты тщательно подобраны и вполне доступны для выполнения. Описание важнейших технологических процессов химического производства дано без излишних технических подробностей, материал располагается по сте-