

РЕФОРМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

В статье проанализированы результаты правительственной реформы российской системы образования, проводимой в первой половине XIX века, как с историко-педагогической, так и с методической точки зрения. Автором выявлены причины, этапы и особенности формирования системы школьного математического образования в России. Проанализировано содержание гимназического образования, особое внимание уделено процессу разработки и становления нормативной базы среднего образования. Выявлены сильные стороны и недостатки учебных планов и программ по математике, принимавшихся в ходе реформы.

Новая социально-экономическая и политическая ситуация, сложившаяся в российском обществе, позволила на деле перейти к глубоким содержательным переменам, к радикальному процессу количественных и качественных изменений в области народного образования.

Правительство и Министерство образования подготовили и приняли ряд законодательных актов, регулирующих деятельность учебных заведений, направляющих усилия учительских коллективов на решение конкретных нововведений, призванных как теоретически, так и практически обновить школу. Правительственные постановления требуют создания условий для полноценного формирования личности и обновления педагогических, социально-экономических, управленческих принципов развития народного образования.

Управление школой в современных условиях – сложный процесс, слагаемыми которого являются правильный выбор целей и задач, изучение и глубокий анализ достигнутого уровня учебно-воспитательной работы, система рационального планирования, организация деятельности ученического и педагогического коллективов, выбор оптимальных путей для повышения уровня обучения и воспитания, эффективный контроль.

Вышеизложенные тенденции в развитии системы народного образования повышают роль историко-педагогических исследований, так как необходимость постоянного осмысления происходящего в историческом контексте особенно остро обнажается на крутых поворотах жизни общества, в период тектонических социальных сдвигов, вызывающих, с одной стороны, опасность разрыва связи времен, а с другой – реальные разломы во многих пластах государственной и общественной жизни. Преодоление этих разломов, выведение общества на качественно новый виток его развития и составляет основной смысл тех всеобъемлю-

щих, глубоких реформ, которые в такие периоды становятся неизбежными и которые всегда являют собой опорные точки исторического процесса.

Глубинные изменения в материальной и духовной жизни современного российского общества, одновременно развивающиеся процессы гуманизации и дегуманизации, культурного возрождения и нравственной деградации, инноваций и псевдоинноваций актуализируют необходимость обращения к анализу системы народного образования в нашем государстве до революции 1917 г. Они дают возможность использовать опыт работы общеобразовательных учреждений Российской империи в процессе совершенствования современных учебных заведений.

В начале XIX века идея ценности образования не подвергалась сомнению в передовых кругах российского общества. Именно поэтому отечественные государственные реформы начала века, связанные с именем М.М. Сперанского, существенным образом коснулись образовательной сферы. В рамках этих реформ в 1802 г. для централизации государственного аппарата вместо коллегий, созданных еще Петром I, учреждаются министерства. В их числе и Министерство народного просвещения, воспитания юношества и распространения наук, основной целью которого было единое руководство системой образования. Им была разработана и реализована новая система управления образованием. В соответствии с ней в России были созданы шесть учебных округов – Петербургский, Московский, Белорусско-Литовский, Дерптский, Казанский, Харьковский. Во главе учебных округов поставлены университеты.

При Министерстве народного просвещения было создано Главное управление училищ. В соответствии с подготовленным им указом 1803 г. «для нравственного образования граждан, соответственно обязанностям и пользам

каждого сословия, определяются четыре рода училищ, а именно: 1) приходские; 2) уездные; 3) губернские или гимназии; 4) университеты» [1, с. 15].

Таким образом, под патронажем университетов оказались три типа школ: приходская (одно училище на два прихода, один год обучения); уездная (в каждом городе со сроком обучения – 2 года); гимназии (в губернском городе, срок обучения – 4 года).

Главной особенностью этой системы образования, как считает Ю.М. Колягин, «было обеспечение единства и преемственности» [2, с. 37].

В 1804 г. был принят устав учебных заведений, подведомственных университетам, и устав самих университетов, который закрепляет их ведущую научно-методическую роль в учебных округах. Устав декларировал школу всех типов бессловной.

Подробнее охарактеризуем содержание устава гимназий 1804 г. Перечень предметов и количество выделяемых на них часов для гимназий определяется таблицей уроков [3, с. 40-41], представленной в таблице.

Предметы	Классы			
	I	II	III	IV
Математика чистая и прикладная, опытная физика	6	6	6	-
История и география	6	6	-	-
Статистика	-	-	4	2
Логика и грамматика	4	-	-	-
Психология и нравоведение	-	4	-	-
Эстетика и риторика	-	-	4	-
Право естественное и народное	-	-	-	4
Политическая экономика	-	-	-	4
Естественная история	-	-	4	4
Технология	-	-	-	4
Наука о торговле	-	-	-	4
Латинский язык	6	6	4	-
Французский язык	4	4	4	4
Немецкий язык	4	4	4	4
ИТОГО	30	30	30	30

Как видно из таблицы, математические дисциплины – математика с опытной физикой и статистика – занимают достойное место среди учебных предметов, превышая подавляющее их большинство по объему часов и количеству лет обучения.

В уставе следующим образом формулируется двуединая цель гимназий: «§4 Учреждение гимназий имеет двоякую цель: 1) приготовление к университетским наукам юношества, которое по склонности к оным или по званию своему, требующему дальнейших познаний, пожелает усовершенствоваться в университетах; 2) преподавание наук, хотя начальных, но полных в рассуждениях предметов учения, тем, кои, не имея намерения продолжать оные в универ-

ситетах, пожелают приобрести сведения, необходимые для благовоспитанного человека» [3, с. 41].

Итак, в начале XIX в. образовательная политика высшего руководства Российской империи становится чрезвычайно активной, традиции государственного патронажа образования укрепляются.

Глобальная образовательная система Российской империи подвергнута коренной реконструкции, в результате которой 1) ей приданы черты единообразия; 2) обеспечено наиболее квалифицированное научно-методическое руководство со стороны университетов; 3) законодательно закреплено разделение образования на начальное (приходские и уездные школы), среднее (гимназии) и высшее (университеты).

Содержание математического образования на начальном и среднем уровнях в это время таково: на первой ступени (приходские школы) изучаются первые действия арифметики, на второй (уездные школы) – арифметика, начальные сведения из геометрии, на третьей (гимназия) вводятся чистая и прикладная математика и опытная физика, статистика [4, с. 24].

С начала XIX в. гимназия становится основным средним учебным заведением России.

В соответствии с уставом 1804 г. учебные планы и программы отсутствуют. Общее содержание дисциплины «Математика» определяется уставом. Кроме «арифметики и начальной (прямолинейной) геометрии с плоской тригонометрией» по уставу 1804 г. следовало преподавать также «алгебру до уравнений третьей степени с приложением к геометрии и коническим сечением» [4, с. 28].

Курсы чистой и прикладной математики содержали кроме элементарной математики и некоторых разделов физики элементы аналитической и начертательной геометрии, начала дифференциального и интегрального исчисления.

Математику и физику в гимназии, как правило, преподавал один учитель. В 1-м классе В соответствии с этой двуединой целью был выработан учебный план 1804 г., «страдавший многопредметностью» и приводивший к «поверхностному энциклопедизму» [6, с. 7] гимназического образования. Его основу составили философские науки, читавшиеся в университетских городах профессорами университетов и требовавшие для их усвоения определенной базы, которой не могли иметь гимназисты 10-12 лет. Кроме философских наук в учебный план

было включено множество других, как общеобразовательных, так и специальных дисциплин, школьных и университетских. Следствием этого служило овладение лишь основами предметов, нередко сводившееся к сжатой терминологии соответствующей дисциплины. Такое положение дел перестало устраивать управленческий аппарат империи. Для осуществления назревавших образовательных реформ в 1826 г. утверждается Комитет устройства учебных заведений [7, с. 386], основной целью которого является искоренение либеральных тенденций и введение в образование единообразия, «прекращение преподавания по усмотрению учителя».

В 1828 г. Комитетом был разработан и принят новый устав гимназии, определивший семилетний срок гимназического обучения. В соответствии с этим уставом действующая система образования была заменена жестко сословной системой, при которой каждому сословию предназначались определенные типы учебных заведений и ставились свои образовательные задачи.

С введением нового школьного устава 1828 г. в гимназиях было усилено классическое начало. Состав предметов, преподаваемых в гимназии, был совершенно изменен. Центром тяжести занятий предполагалось сделать древние языки: на латинский во всех классах отводилось 70, на греческий – 50 недельных часов. По уставу 1828 г. в гимназиях значительно ослаблялись реальные науки. Из учебного плана полностью исключили естествознание, курс физики был сокращен до минимума. Математика как учебная дисциплина существенно трансформировалась: совершенно упразднилась прикладная математика, чистая же математика ограничивалась курсом до конических сечений включительно. Кроме того, вводилось преподавание начертательной геометрии. Для учеников, изучавших кроме латинского еще и греческий язык, «курс математики был сокращен и включал только арифметику, алгебру, геометрию» [8, с. 148]. В соответствии с принятым уставом в гимназиях с двумя древними языками на математику отводилось 15, физику – 4, латинский и греческий – 46 недельных часов.

Вместе с уставом гимназии получили в 1828 г. первый утвержденный министерством план по математике. В соответствии с ним математика в гимназиях излагалась в таком порядке.

Вариант А. Для не изучавших греческий язык: в 1-м, 2-м классах – арифметика, в 3-м классе – начала алгебры, включая уравнения 3-й степени, в 4-м классе – продолжение и окончание алгебры, первые начала геометрии (лонгеометрия), в 5-м классе – продолжение и окончание геометрии (планиметрия и стереометрия), в 6-м классе – начальные понятия о начертательной геометрии, прямолинейная тригонометрия, первая часть приложения алгебры к геометрии, в 7-м классе – вторая часть приложения алгебры к геометрии, содержащая в себе конические сечения. В заключение учитель должен был провести «обозрение всего гимназического курса математики и тем самым сблизить понятия учеников о предметах, в разное время ими познанных».

Вариант Б. Для изучавших греческий язык: в 1-м и 2-м классах – арифметика, в 3-м классе – первые начала алгебры, включая уравнения 2-й степени, в 4-м, 5-м, 6-м классах – геометрия, причем время, назначенное в 7-м классе для черчения и рисования, полагалось употреблять для повторения геометрии.

Анализируя приведенный учебный план, можно сделать следующие выводы:

1) для варианта Б – крайне сокращен объем учебного материала; алгебра изучается лишь один год и ограничивается только началами; тригонометрия вообще не изучается, что делало крайне затруднительным изучение курса физики;

2) для варианта А:

– недостаточность времени для изучения арифметики (2 года) и геометрии (планиметрия и стереометрия изучаются одновременно);

– излишне большое количество времени на изучение приложений алгебры к геометрии; основы аналитической геометрии вряд ли могут быть усвоены при слабой базе алгебры и геометрии;

– сомнительность введения начертательной геометрии, которая в то время не преподавалась даже в университетах;

3) несмотря на ряд недостатков, учебный план по математике 1828 г. сыграл положительную роль в математическом образовании, указав твердые рамки, которыми следует ограничивать гимназический курс математики.

Общие преобразования в гимназическом образовании продолжились в 1832 г., когда было опубликовано циркуляционное предложение министра народного просвещения по-

печителям учебных округов об учебных планах преподавания предметов гимназического курса. В нем были впервые введены краткие, но единые программы по математике [5, с. 79]. Они должны были обеспечить единообразие преподавания математики в гимназиях на уровне всей страны.

Таким образом, начало 30-х гг. XIX в. проходит в условиях реформирования образовательной системы России и встроеной в нее системы гимназического математического образования.

Следующий важный период в истории образования в России связан с именем «первого насадителя классицизма» [3, с. 44] графа Сергея Семеновича Уварова, который и до той поры играл в этой истории весьма значительную роль, будучи попечителем Петербургского учебного округа.

Сделав классицизм основным ядром гимназического обучения, он «приложил немало усилий к тому, чтобы математика в этом обучении потеряла свое прежнее преобладающее значение» [9, с.405]. 15 декабря 1845 г. министр издает циркуляционное предложение «Об ограничении в гимназиях преподавания математики» [5, с. 79], которым отменялось преподавание в гимназиях аналитической и начертательной геометрии. Одновременно было предложено в виде эксперимента ввести новое распределение математики, которое прилагалось. Это распределение являлось первой официально утвержденной подробной программой преподавания математики в гимназиях [9, с.405]. Оно устанавливало четкие пределы курсам математики, в нем указывались объем и последовательность изучения математики по классам и математическим дисциплинам. На основании этого распределения уроков Ф.И. Буссе составил проект примерной программы по математике.

Рассмотрим отличительные особенности этой программы в сравнении с учебным планом 1828 г.

1. Арифметика заканчивалась не во 2-м, а в 3-м классе, при этом необходимо было изучить следующие вопросы: применение геометрической пропорции к простому тройному правилу, вычислению процентов, учету векселей и т. д.; применение геометрической пропорции к сложному тройному и остальным правилам (смешения, товарищества и др.).

2. В курс арифметики дополнительно включался раздел о периодических дробях.

3. Курс геометрии начинался со второго полугодия 4-го и заканчивался в 5-м классе.

4. Курс алгебры начинался в 3-м, продолжался в 4-м и 5-м классах, причем в последнем ей уделялось незначительное время; заканчивалось изучение алгебры в 6-м классе.

5. В курс алгебры вводилось два новых раздела: «1) переложение всевозможных и различных сочетаний; ньютонов бином, возвышение в степень многочисленного количества; 2) приложение алгебры к решению геометрических задач» [6, с. 404].

6. В раздел приложений алгебры к решению геометрических задач включались следующие вопросы: 1) закон однородности; 2) построение алгебраических, рациональных, иррациональных выражений 2-й степени, изображающих линию, площадь фигуры или объем тела; 3) построение корней уравнения 2-й степени с одним неизвестным.

7. В 6-м классе изучался также курс тригонометрии, в которой дополнительно включался раздел решения геометрических задач с помощью тригонометрии.

8. Специальные указания давались учителю математики, особенно старших классов, чтобы он заботился преимущественно о развитии и укреплении в своих учениках самостоятельности «в применении известных им теоретических начал к решению практических задач» [6, с. 404].

Из всего вышеуказанного можно сделать вывод, что в программе по математике для гимназий, составленной в 1846 г. Ф.И. Буссе, была значительно усилена прикладная сторона преподавания математики во всех математических дисциплинах – арифметике (приложение к решению арифметических задач «на правила»), алгебре (приложения к решению геометрических задач), тригонометрии (приложения к решению геометрических задач).

Кроме того, за счет исключения из гимназического курса начертательной и аналитической геометрии существенно расширился курс алгебры. Однако к числу недостатков этого курса следует отнести отсутствие такого важного раздела, как решение неравенств первой, второй степени. Неудачно и распределение этой дисциплины по классам. Так, курс алгебры 4-го класса чрезвычайно труден: он начался с таких сложных вопросов, как исследование системы уравнений первой степени с двумя и тремя неизвестными, а закончился теорией соединений и бино-

мом Ньютона. Большие трудности вызывал и раздел «Приложения алгебры к решению геометрических задач», прежде всего из-за отсутствия пособий, в которых бы доступно излагался этот вопрос. Эти трудности были устранены изданием в 1847 г. «Приложений алгебры к решению определенных геометрических задач» А.Н. Больмана [8, с. 147].

В курсе арифметики большие трудности вызывал раздел «О непрерывных дробях», который изучался очень рано (во 2-м классе) и не имел приложений в арифметике.

За полтора десятилетия своей министерской деятельности С.С. Уварову удалось сделать достаточно много. Он, в частности:

- завершает подготовку учебных программ на основе классического (общего) образования;
- заканчивает создание централизованной системы управления образованием с ограничением университетской автономии;
- вводит обязательные заграничные командировки (стажировки) будущих молодых преподавателей вузов;
- сохраняет и упрощает государственно-сословную систему образования;
- участвует в открытии 480 различных учебных заведений.

В течение всех сороковых годов XIX в. происходило медленное выдавливание из гимназического курса тех дисциплин, которые не укладывались в рамки «классического» образования. Так, в 1844 г. из гимназий изъяты последние остатки философских и общественных наук [7, с. 386], прекращено преподавание статистики. Как указывалось выше, в 1845 г. урезана программа по математике, а в 1847 г. из учебного плана исключена логика.

Европейские революционные бури 1848 г. приводят к экстраординарным мерам в образовательной области. Подвергается остракизму даже усиленно насаждавшийся в гимназиях ранее по инициативе С.С. Уварова классицизм, который считался гарантией против «дерзновенных мечтаний». Теперь взгляды изменились: считается, что классицизм способствует распространению республиканских идей и этим грозит самодержавной России. В это же время Николай I утрачивает доверие к министру народного просвещения, и С.С. Уваров уходит в отставку.

В 1849 г. классицизм изгнан из гимназического образования, теперь «поручили естественным наукам и математике заботиться о поряд-

ке и нравственности» [3, с. 41]. 21 марта 1849 г. гимназии по предложению попечителя Петербургского учебного округа Мусина-Пушкина были разделены, начиная с 4-го класса, на классическое и реальное отделения. Произошла бифуркация гимназического образования.

Положительные изменения в преподавании математики произошли вскоре после 1849 г. В связи с отказом от классицизма в гимназическом образовании вместо греческого языка новый министр, князь Платон Александрович Ширинский-Шахматов, в некоторых гимназиях распорядился ввести естественные науки. Математика была усилена с 20 до 30 недельных часов (по четырем классам) [3, с. 47].

В октябре 1851 г. произошли новые изменения в русле отхода от классицизма. В соответствии с новым распределением часов в 1852 г. в виде эксперимента была введена новая программа по математике. Она была рассчитана на полный гимназический курс, т. е. на 7 лет. От программы 1846 г. она отличалась несколько иным распределением материала по классам, а также включением в курс алгебры комбинаторики и биннома Ньютона.

В 7-м классе предусматривалось повторение всего пройденного в предыдущие годы в целях развития и укрепления самостоятельности учащихся в применении теории к решению практических задач, кроме этого предполагалось, «если время и способности учащихся дозволяют» [5, с. 79], ввести дополнение некоторых разделов математики, причем не уточнялось, каких именно, решение этого вопроса представлялось самому учителю математики.

Особое внимание в программе 1852 г. уделялось решению задач и вообще приложениям теории к практике. Так в курс алгебры 3-го класса был введен пропедевтический курс (цикл) решения уравнений как основного метода решения задач. В 5-м классе предусматривалось решение задач практической геометрии. В программу курса тригонометрии 6-го класса вводилось проведение измерительных работ на местности.

Другой характерной особенностью программы по математике 1852 г. стали ярко выраженные внутрипредметные связи между отдельными математическими дисциплинами. Введение элементов алгебры начиналось в арифметике с обобщения решения арифметических задач, и алгебра представлялась ученикам как приложение и обобщение арифметики.

Не менее четко проявлялась связь алгебры и геометрии: она выражалась в виде приложений алгебры к решению геометрических задач. Геометрия и тригонометрия были связаны в анализируемой программе посредством решения геометрических задач с применением тригонометрии.

Программа 1852 г. оказалась очень перегруженной. Вместе с тем в ней отсутствовали учение о неравенствах и раздел о функциях. Не смотря на эти недостатки, программа в целом сыграла прогрессивную роль в создании отечественной системы гимназического математического образования.

Список использованной литературы:

1. Юшкевич А.П. Математика и ее преподавание в России XVII-XIX вв. // Математика в школе. 1948. №1.
2. Колягин Ю.М. Русская школа и математическое образование. М.: Просвещение, 2001.
3. Мрочек В., Филиппович Ф. Педагогика математики. Исторические и методические этюды. Т. 1. СПб., 1910.
4. Ланков А.В. К истории развития передовых идей в русской методике математики. М.: Учпедгиз, 1951.
5. Бычков Б.П. 100-летие программ преподавания математики в русской гимназии // Математика в школе. 1972. №6.
6. Полякова Т.С. История математического образования в России. М.: Изд-во МГУ, 2001.
7. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Энциклопедический словарь «Россия». СПб., 1898.
8. История отечественной математики в 4 т. Киев: Наукова думка, 1967. Т. 2.
9. Полякова Т.С. История отечественного школьного математического образования. Два века. Кн. II. Век девятнадцатый. Первая половина. Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 2001.