

**МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И НАСТОЯЩИМ:  
ЧИТАЯ ДИССЕРТАЦИЮ В. Л. РАБИНОВИЧА**

**Андрюшечкин С. М.**  
(Омская гуманитарная академия)

Ценность любого научно-педагогического труда прошлых лет определяется в том числе и тем, насколько он созвучен идеям и подходам нынешнего времени, что может почерпнуть из такой работы современный исследователь «вечных проблем» дидактики. Под этим углом зрения и хотелось бы позволить себе прокомментировать отдельные положения диссертации В. Л. Рабиновича «Некоторые методические проблемы преподавания элементарной геометрии в педагогическом институте и в школе» [1] с соседнего «дидактического поля», с точки зрения методики обучения физике. Такой подход тем более представляется нам допустимым и оправданным, если исходить из того, что обе науки, и геометрия, и физика, возникшие как отражение потребностей человека по познанию мира, изучают наиболее общие свойства пространства, времени, движения:

– геометрия, как определяет Математическая энциклопедия, изучает пространственные отношения и формы тел, отвлекаясь от прочих свойств реальных объектов;

– физика, как определяет Физическая энциклопедия, изучает простейшие и вместе с тем наиболее общие свойства и законы движения окружающих нас объектов материального мира.

*1. Опора в методических исследованиях на солидный педагогический опыт автора:* «Сделаем ещё несколько замечаний относительно происхождения и структуры данной работы. Она возникла из практической работы автора в качестве учителя школы (14 лет) и преподавателя геометрических дисциплин в пединституте (8 лет)» [1, с. 10]. Безусловно, и в наше время это является залогом реальных научных успехов. Так заслуженный деятель Казахстана, доктор педагогических наук, профессор, академик Национальной академии наук Республики Казахстан, академик Российской академии образования, академик международной академии Высшей школы, руководитель научной школы, разрабатывающей в том числе и вопросы теории и методики обучения математики, А. Е. Абылкасымова к моменту защиты кандидатской диссертации в начале своей научной карьеры имела стаж 19 лет преподавательской работы на кафедре математики и методики преподавания математики КазГУ им. Аль-Фараби. Доктор педагогических наук, член – корреспондент Российской академии образования, директор «Института образования человека» (г. Москва), один из лидеров Российского индекса научного цитирования в области педагогики и образования А. В. Хуторской 17 лет работал учителем, завучем, директором школы.

*2. Безусловное и свободное владение научными основами преподаваемой дисциплины:* «Нельзя говорить, как преподавать, если нет ясности в том, что преподавать» [1, с. 5]. В практике преподавания физики эта проблема не изжита и, пожалуй, её острота даже возросла. Как известно, основным научным методом физики является метод экспериментальный; обучение физике без эксперимента имеет не нулевой, а отрицательный эффект. Однако «выросло поколение учителей физики, которому не нужны ни физический кабинет, ни физическое оборудование» [2, с. 274].

*3. Учёт специфики преподаваемой дисциплины:* «Преподавание геометрии в школе имеет ряд особенностей ... возможность наглядно на чертеже или модели проверить, проследить или даже предсказать результаты исследования (мы бы сказали,

физическая ощутимость её – геометрии – положений) [1, с. 3]. В системе общего образования физика как учебный предмет также занимает особое место среди естественнонаучных дисциплин. «Именно в процессе изучения физики учащимся предоставляется возможность пройти весь цикл познания от непосредственного наблюдения того или иного природного явления к его экспериментальному изучению, а далее к теоретическому осмыслению модели изучаемого явления, проверке следствий теории и использованию выводов теории в практической деятельности [3, с. 4].

4. *Методический поиск как катализатор решения задач «своей науки».* В диссертации В. Л. Рабиновича мы наблюдаем весьма редкий случай перехода от методики обучения математики непосредственно к самой математике: «В связи с работой над указанными методическими вопросами автором были поставлены и решены некоторые вопросы теоретического характера [1, с. 9]. В результате, изложение экстремальных задач, связанных с расположением линий в целочисленной решётке выливается в отдельную главу диссертации, объёмом под 50 страниц [1, с. 213–259]. Такие случаи мы найдём и в методике обучения физике, когда, например, рассмотрение вопросов, связанных с изучением газовых разрядов, приводит специалистов к публикации научной статьи в серьёзном физическом журнале [4]. Возможен и обратный процесс – от научной статьи [5] к популярному изложению её результатов в книге для дополнительного чтения для учащихся 9 класса [6].

5. *Преподавать именно введение в научную дисциплину, а не излагать набор фактов и знаний:* «курс элементарной геометрии в пединституте должен быть систематическим ... имеются узловые вопросы, которые в школе изучаются недостаточно глубоко, а имеют принципиальное значение. В курсе элементарной геометрии эти вопросы необходимо пройти обстоятельно на достаточном научном уровне ..., познакомиться и с другими, принципиально отличными от общепринятых, подходами к изучению тех же вопросов». [1, с. 6]. Современные учёные-дидакты также подчёркивают, что «содержание школьного образования может быть структурировано различным образом, однако любая совокупность научных знаний, предлагаемых ученикам для усвоения, должна быть целостной» [7, с. 60]. Например, в методике обучения физике, как правило, предлагают действовать в соответствии с принципом системной дифференциации: исходя из общих целей и задач обучения определить основную идею изучаемого раздела физики; выделить основные логические линии, по которым будет идти «разворачивание» базовой идеи; сформулировать учебные проблемы, которые позволяют осуществить переход от одного этапа познания к другому – реализовать «такое построение предметного содержания, которое позволяет раскрыть структуру знаний [8, с. 18-19].

6. *Интуиция и логика.* «Правильное сочетание интуитивного и логического элемента в преподавании элементарной геометрии в педвузах является ... актуальной методической проблемой. Эта проблема значительна и для школьной методики» [1, с. 8]. При этом В. Л. Рабинович не только декларирует важность данной методической проблемы, но и посвящает её рассмотрению отдельную главу диссертации «О сочетании логического и интуитивного в преподавании геометрии» [1, с. 131–164]. Безусловно, эта проблема важна и при преподавании физики, в процессе которого идёт (должно идти) формирование именно физического мышления, характерной чертой которого является понимание того, что познание природы не происходит благодаря только логическому мышлению. «А сверх того нужно ещё воображение, чтобы... увидеть что-то большое и главное... и потом поставить опыт, который убедил бы нас в правильности догадки» [9, с. 22]. Эта же мысль может быть выражена и иным образом:

«Специфика физического мышления состоит в тесной связи логических рассуждений с внелогическими представлениями о физических явлениях реальности» [10, с. 41].

7. *Практическое применение полученных учащимся знаний.* Этот вопрос В. Л. Рабинович рассматривает в главе диссертации «Об обучении решению геометрических задач [1, с. 164-211] и отмечает, что «простое увеличение количества решённых задач – далеко не самый рациональный способ обучения решению задач» [1, с. 164]. Выказав некоторые общие замечания по рассматриваемому вопросу, он, как и при рассмотрении других вопросов, переходит в «плоскость конкретики». Рассматриваются цикл задач, связанных с теоремой Эйлера о четырёхугольнике; цикл задач «Некоторые неравенства для треугольника»; геометрические задачи, связанные с рассмотрением т. н. «средних», цикл задач «Некоторые обобщения понятий вписанной и описанной окружностей». Отметим, что по аналогичному пути движутся и в методике обучения физики. Достаточно вспомнить известную работу В. Е. Володарского [11] или одну из более поздних работ [12].

8. *Приоритет развитию учащихся.* «Планомерное обучение решению задач должно включать в себя обучение использованию аналогии и неполной индукции, обобщения и рассмотрения частных случаев, различных видов анализа и других т. н. “эвристических приёмов” ..., овладение “арсеналом” эвристических средств и приёмов имеет, естественно, особое значение в подготовке учителя математики» [1, с. 164-165]. Современная методика физики также своей основной задачей считает такую организацию образовательного процесса, в котором осуществляется нравственное и умственное развитие ученика, достижение им личностных и метапредметных результатов (познавательных, коммуникативных, регулятивных универсальных учебных действий). На это «работает», в частности, создание проблемных ситуаций и разрешение их учениками; решение качественных задач и задач-оценок; демонстрационный эксперимент, проектируемый под руководством учителя учениками, и выполнение ими лабораторных работ проблемно-поискового характера; организация внеурочной работы и проектной деятельности.

Подводя итог рассмотрения диссертации В. Л. Рабиновича, мы можем уверенно сделать вывод, что её содержание созвучно педагогическим идеям нашего времени, тому системно-деятельностному подходу, что положен в основу Федеральных государственных стандартов образования России и Государственных общеобязательных стандартов образования Республики Казахстан, что её содержание созвучно парадигме современного развивающего обучения, определяемого как обучение, «которое, действуя в зоне ближайшего развития, наращивает дифференциацию и интеграцию когнитивных структур, “надстраивая” всё новые и новые актуальные уровни развития» [8, с. 10].

#### Литература:

1. Рабинович, В. Л. Некоторые методические проблемы преподавания элементарной геометрии в педагогическом институте и школе: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.00 / Рабинович Владимир Леонидович. – Петропавловск, 1964. – 265 с.
2. Разумовский, В. Г. Физика в школе. Научный метод познания и обучение / В. Г. Разумовский, В. В. Майер. – Москва: Гуманит. изд. центр Владос, 2004. – 463 с.
3. Андриюшечкин, С. М. Программа среднего общего образования предмета «Физика» (базовый уровень) / С. М. Андриюшечкин. – Москва: Издатель С. М. Андриюшечкин, 2023. – 57 с.
4. Саранин, В. А. Майер В. В., Вараксина, Е. И. Устойчивость равновесия поверхности жидкого диэлектрика и образование регулярных ячеистых структур в поле коронного разряда / В. А. Саранин, В. В. Майер, Е. И. Вараксина // Журнал экспериментальной и теоретической физики. 2014. – Т. 146. – № 2. – С. 398–404.
5. Андриюшечкин, С. М., Бирюков, С. В., Тюкин А. В. Об одной методике прогнозной оценки эксплуатационных качеств металлополимерных систем / С. М. Андриюшечкин, С. В. Бирюков, А. В.

- Тюкин А. В // Омский научный вестник, Сер. «Приборы, машины и технологии, 2009. – № 3(83). – С. 57–60.
6. О физике и физиках. Книга для дополнительного чтения. 9 кл. / сост. С. М. Андрияшечкин. – Омск: Амфора, 2019. – 96 с.
7. Абылкасымова, А. Е. Содержание образования и школьный учебник: методические аспекты / А. Е. Абылкасымова, М. В. Рыжаков. – Москва : Арсенал образования, 2012. – 224 с.
8. Андрияшечкин, С. М. Дидактический комплекс проблемного обучения: теория, модель, практическая реализация: монография / С. М. Андрияшечкин. – Москва: Баласс, 2018. – 151 с.
9. Фейнман, Р. Фейнмановские лекции по физике. Т. I (1–2) / Ричард Фейнман, Роберт Лейтон, Мэтью Сэндс; [пер. с англ. О. А. Хрусталева, Г. И. Копылова, А. В. Ефремова]. – Москва: АСТ, 2019. – 448 с. – (Фейнмановские лекции по физике).
10. Вараксина, Е. И. Школьный учебник как средство развития самостоятельности физического мышления / Е. И. Вараксина, В. В. Майер // Физика в школе. – 2016. – № 1. – С. 41–48.
11. Володарский, В. Е. Система задач по физике для 9 класса / В. Е. Володарский. – Алма-Ата : Рауан, 1990. – 190 с.
12. Андрияшечкин, С. М. Физика. «Конструктор» самостоятельных и контрольных работ. 10-11 классы : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / С. М. Андрияшечкин, А. С. Слухаевский. – Москва: Просвещение, 2010. – 191 с. – (Классический курс).

УДК 372.851

## **ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ 5–6 КЛАССОВ ПОСРЕДСТВОМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ПЕРЕЛИВАНИЕ**

**Белошистова Я.С., Дуткин М.А.**  
(КГУ «Школа-лицей “Дарын”»)

Развитие функциональной грамотности является важной задачей современного образования. В современном мире от людей все больше требуется не только умение читать и писать, но и применять свои знания и умения на практике. В различных сферах деятельности, таких как наука, технологии, экономика, здравоохранение и т. д., люди должны быть способны использовать знания и решать практические задачи. Умение анализировать информацию, оценивать ее достоверность и применимость, умение принимать решения на основе знаний и опыта, а также умение работать с числами и данными – все это необходимо для успешной деятельности в современном мире. Таким образом, развитие функциональной грамотности является необходимым условием для успешной деятельности и развития личности в целом. Функциональная грамотность – это способность индивидуума использовать приобретённые в течение жизни знания в процессе решения широкого спектра задач из различных сфер человеческой деятельности и социальных отношений [1].

Различают нижеследующие виды функциональной грамотности.

1. Читательская грамотность – это способность к чтению и пониманию учебных текстов, умение извлекать информацию из текста, интерпретировать и использовать её.

2. Математическая грамотность – это способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов.

3. Естественнонаучная грамотность – это знание и понимание в области таких наук, как физика, химия, биология и другие науки, которые изучают природу и её законы. Включает в себя умение анализировать и интерпретировать данные и экспериментальные результаты.