

Александр Владимирович Захаров

Омский государственный технический университет, старший преподаватель кафедры довузовской подготовки,
Омск, Россия
e-mail: zav_cool@mail.ru

Предметный кружок как способ создания высокоэффективной образовательной среды

Аннотация. В статье описывается опыт проведения занятий в предметном кружке, направленном на углубленное изучение физики учащимися старших классов. Особый акцент делается на возможности создания группы учащихся, имеющих высокую мотивацию к учебному процессу и обладающих способностью к саморазвитию на занятиях подобного формата. На основе предложенного подхода обсуждается вопрос востребованности предметного кружка в системе школьного образования. Приводятся объективные показатели, свидетельствующие о достаточно высокой степени эффективности данной формы обучения. Возможность и актуальность использования предметного кружка в качестве эффективной формы развития учебных навыков и знаний в современных образовательных реалиях служит основным выводом данной работы.

Ключевые слова: образование в группах, компоненты образовательной среды, углубленное изучение физики, единый государственный экзамен.

Aleksandr V. Zakharov

Omsk State Technical University, Pre-university Training Department, Omsk, Russia
e-mail: zav_cool@mail.ru

Activity Club As a Way to Create a Highly Effective Educational Environment

Abstract. The article describes the experience of conducting classes in an activity club aimed at in-depth study of physics by high school students. Particular emphasis is placed on the possibility of creating a group of students who are highly motivated to the educational process and have the ability to self-develop in classes of this format. Based on the proposed approach, the question of the relevance of activity clubs in the school system is discussed. Objective indicators are presented that indicate a high degree of effectiveness of this form of education. The possibility and relevance of using an activity club as an effective form of developing educational skills and knowledge in modern educational realities is the main conclusion of this work.

Keywords: group education, educational environment components, in-depth study of physics, unified state exam.

Введение (Introduction)

Довузовская подготовка школьников стала важным и неотъемлемым звеном в системе образования Российской Федерации. Ее основная цель — улучшение качества знаний и умений, приобретаемых учащимися в школе. Актуальность достижения данной цели обусловлена наличием ряда острых проблем в современной системе образования. Одна из этих проблем — резкий дисбаланс между качеством подготовки школьников и уровнем требований, предъявляемых на едином государственном экзамене (по крайней мере, мы об этом можем утверждать на примере дисциплины «Физика»). Вместе с тем необходимость предъявления высоких требований к знаниям и умениям выпускников, желающих продолжить обучение на следующих ступенях образования, обусловлена всё возрастающим запросом к уровню и количеству компетенций современного специалиста. В настоящее время проблема-

тике довузовской подготовки посвящено достаточно много публикаций [1; 2; 3].

На протяжении уже более 30 лет факультет довузовской подготовки Омского государственного технического университета (ОмГТУ) готовит абитуриентов к поступлению в вузы. Одна из форм подготовки — обучение в специализированных классах школ Омска. Учащиеся этих классов изучают технические предметы — физику, математику и информатику на базе ОмГТУ. Обучение данным дисциплинам проводится по программам углубленного изучения. Кроме того, предусмотрены дополнительные занятия для подготовки к единому государственному экзамену (ЕГЭ). Как общеобразовательные, так и дополнительные занятия обязательны для всех обучающихся специализированного класса, независимо от того, выбирает абитуриент этот предмет (например, физику) в качестве выпускного и вступительного экзамена или нет. В связи с этим у учащихся класса различается степень мотивации в изучении

дисциплины на высоком образовательном и, уж тем более, исследовательском уровне. Соответственно, и у преподавателя возникают проблемы при рассмотрении на занятиях тем, соответствующих высокому уровню сложности ЕГЭ и особенно заданий «олимпиадного» и творческого характера. Хотя совершенно очевидно, что в каждом классе имеются учащиеся, способные и желающие осваивать предмет на этом высоком уровне, причем в каждом из этих классов таких учеников, как правило, несколько. Таким образом, желание предоставить возможность изучать физику на более глубоком уровне осмысления для учащихся, испытывающих интерес к этому процессу, привело к идее вспомнить традиции некогда хорошо развитого в нашей стране кружкового движения.

Несмотря на то, что основы физического кружкового движения были заложены еще в советской школе [4; 5], анализ литературы показывает актуальность для современной системы образования вопросов организации внеурочных занятий по физике [6; 7] и формирования компетенций учащихся на занятиях подобного рода [8].

Для учащихся специализированных 11-х классов ОмГТУ был создан бесплатный кружок «Решение заданий высокого уровня сложности по физике», формат которого по своему содержанию должен был представлять постоянно действующий проблемный семинар. Основной идеей было создание целевой аудитории учащихся, интересующихся решением сложных и нестандартных заданий по физике.

Методы (Methods)

Описание педагогического эксперимента. Было принято решение не проводить конкурсный отбор учащихся к работе в кружке. Посещать кружок было предложено всем желающим специализированных классов ОмГТУ, так как было понимание, что отсеивание «посторонних» учащихся произойдет естественным образом. Кроме того, неким дополнительным фильтром для отсева учащихся, не проявляющих интереса к кружковым занятиям, было время проведения — это суббота в 16:00, так как вряд ли ленивый учащийся пожелает тратить время в выходной день. Кружок проводился два академических часа подряд в первом семестре и три во втором один раз в неделю. На занятиях осуществлялся разбор методов решения сложных задач ЕГЭ, а также олимпиадных, нестандартных и наиболее интересных заданий вступительных экзаменов в ведущие вузы страны. Строгий контроль выполнения домашних заданий отсутствовал, поэтому их разбор осуществлялся только при наличии вопросов у аудитории. Кроме того, контроль посещаемости производился только для получения статистических данных и анализов результатов проводимых занятий. Принципиальным было решение не давать участникам кружковых занятий каких-либо поощрений, таких как льготы при поступлении, и, более того, результаты работы на этих занятиях не давали никаких формальных преимуществ даже для обучения в специализированном классе.

Столь демократичный подход к процессу обучению преследовал весьма важную цель. Обучающимся должен стать интересен сам образовательный процесс, а не преимущества и льготы, которые он дает. Кроме того, этот процесс ни в коем случае не должен превращаться в учебную обя-

занность. Только такой подход, по нашему убеждению, мог способствовать созданию на занятиях высокоэффективной творческо-интеллектуальной образовательной среды.

Существуют различные способы определения понятия «образовательная среда» и выделения составляющих ее компонентов, некоторые из подходов рассматриваются в работах [9; 10]. При любом способе организации образовательной среды в ней можно выделить две самые важные компоненты: социальную и предметную. Под предметной составляющей будем понимать качество изложения материала, использование эффективных методик преподавания, применение в образовательном процессе технического и информационного сопровождения. Социальная компонента определяется морально-эмоциональным климатом в группе, идейной сплоченностью учащихся, их способностью к получению новых знаний и умений в процессе коллективного взаимодействия.

Классические методы и модели обучения ставят главной целью реализацию именно предметной компоненты при проведении занятий. В рамках же задуманного проекта физического кружка именно социальной компоненте отводилась главенствующая роль. Творческий коллектив из учащихся, проявляющих интерес и успехи в изучении физики, должен был стать некоей саморегулирующейся структурой. Преподаватель, обладающий определенным опытом и знаниями, должен помогать этой группе в изучении дисциплины, т. е. исполнять роль тьютора. К его главным функциям с точки зрения реализации социальной компоненты образовательной среды следует отнести наблюдение за учебными процессами в группе и их корректировку.

Так как по замыслу проекта именно самостоятельная работа учащихся должна была стать основой для достижения целей кружковых занятий, то возникает вполне закономерный вопрос. Можно ли полагать, что образовательные процессы, происходящие в рассматриваемой группе учащихся, будут идти в правильном направлении с предметной точки зрения и какой степени самостоятельности можно добиться у группы учащихся? Для ответа на эти вопросы необходимо учесть, что кружок создавался для учащихся 11-го класса. Это означает, что учащиеся относятся к возрастной группе, способной на самостоятельные шаги, в том числе и в образовательном самоопределении. Действительно, в кружке буквально через несколько занятий остались исключительно заинтересованные учащиеся, которые осознанно приняли решение углубленно и детально разобратся в предмете.

Еще один важный вопрос: почему авторами проекта был сделан акцент на социальную составляющую образовательного процесса? Тут необходимо учесть, что пробный набор учащихся для кружка был произведен в специализированных классах ОмГТУ. В целом предметная составляющая образовательного процесса для этих классов находится на достаточно высоком уровне. Тем не менее разный уровень знаний и способностей учеников в общем классе не позволяет преподавателю уделить достаточное внимание учащимся, проявляющим особые успехи и желание в изучении предмета.

Таким образом, **спрос** на знания и учебу, возникающий в замотивированной группе учеников, должен был стать

по замыслу авторов проекта основой учебного процесса в кружке. В свою очередь, углубленное изучение и понимание предмета со стороны учащихся и предоставление качественных занятий со стороны преподавателя должно было стать следствием возникновения этого **спроса**.

Хочется отметить, что уже на этапе проведения занятий в кружке (еще не имея конкретных результатов реализации проекта) можно было сделать абсолютно точное утверждение, хотя возможно и субъективное, что реализовать социальную компоненту в образовательном процессе данного проекта удалось. Работать в кружке оказалось интересно и познавательно как учащимся, так и преподавателю. Возникновение этого взаимного интереса и увлеченности в совокупности с качественной предметной компонентой должны были привести к решению поставленных перед кружком социальных и образовательных задач.

Результаты и обсуждение (Results and Discussions)

Для того чтобы оценить успешность реализации описанного проекта физического кружка, рассмотрим два важных показателя его работы по результатам первого года. На наш взгляд, эти показатели весьма важны для объективного анализа и интерпретации результатов, достигнутых в процессе реализации проекта.

1. *Посещаемость кружка как показатель заинтересованности учащихся в его работе.* К сожалению, в настоящее время повседневная практика работы с учащимися показывает их достаточно низкую заинтересованность в получении глубоких знаний предмета (рассмотрение причин этого негативного явления современности оставим за рамками данной статьи). Причем подобные настроения характерны и в среде учащихся рассматриваемых специализированных классов. Куда больший интерес для учащихся представляют те или иные привилегии, которые могло бы дать им участие в проекте при обучении и поступлении. Но отсутствие таковых привилегий было принципиальным в реализации данного проекта, как уже описывалось ранее. В связи с этим возникли обоснованные опасения, связанные с востребованностью предлагаемой формы обучения и, как следствие, с низкой посещаемостью кружка учащимися. Кроме того, подобные опасения были связаны с относительно небольшой аудиторией учащихся, которым предлагалось поучаствовать в работе кружка (это четыре специализированных выпускных класса и несколько человек в порядке исключения с подготовительных курсов ОмГТУ, которые случайно узнали о данном проекте). Соответственно, возникал вопрос, найдутся ли среди столь небольшого числа учащихся такие, которые будут готовы тратить достаточно много времени и усилий, участвуя в работе кружка.

Несмотря на все опасения, статистика посещения учащимися занятий оказалась весьма любопытной и неожиданной. Основные результаты мониторинга посещений кружка отражены в таблице 1.

Анализ приведенных результатов приводит к следующим выводам:

– Количество учащихся, которых не заинтересовал учебный процесс и которые не стали посещать кружок, не так велико — около 25 %. Кроме того, наверняка среди них были учащиеся,

которые не смогли посещать по объективным уважительным причинам, а не из-за отсутствия желания учиться.

– Более половины учащихся посетили свыше 60 % занятий (а у некоторых и вовсе 100%-я явка).

Таблица 1

Результаты мониторинга посещений кружка

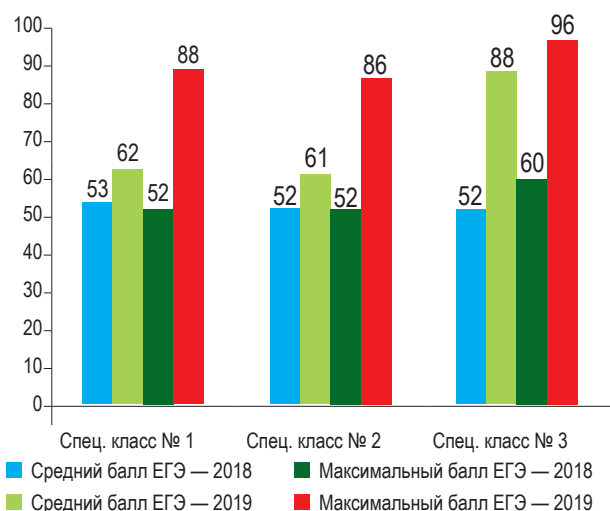
Категория учащихся	Число учащихся	
Зарегистрированные к работе кружка	28	
Бросившие посещение занятий в течение 1-го полугодия	7	
Учащиеся с соответствующим процентом посещения занятий кружка	25–50 %	3
	50–60 %	4
	60–80 %	8
	80–95 %	4
	100 %	2

В настоящее время в педагогической и публицистической литературе довольно часто встречаются критические суждения о способностях и, главное, стремлении современной молодежи к учебному процессу. Однако полученные результаты свидетельствуют, что среди учащихся всё же есть немалая доля молодых людей, которые проявляют интерес к учебе и добиваются в ней успехов.

По нашему мнению, именно успешная реализация социальной компоненты проекта (создание сплоченной общины интересами творческой группы единомышленников) позволила добиться того, что занятия в кружке оказались востребованными аудиторией. Таким образом, все опасения, связанные с отсутствием интереса учащихся к проекту, оказались неоправданными, что не может не радовать авторов этого педагогического эксперимента. Безусловно, проектом было охвачено всего 28 человек и этого мало для точных статистических выводов. Но, учитывая, что отбор участников кружка производился из небольшого числа учащихся (чуть менее 100 человек), и аппроксимируя полученные результаты, можно полагать, что подобное процентное соотношение учеников, проявляющих интерес к учебе, и общего их числа сохраняется и для большего числа школьников, привлекаемых к подобным проектам.

2. *Достижения учащихся в изучении физики как показатель функциональной эффективности кружка.* В качестве объективного показателя успешности образовательного процесса возьмем результаты сдачи учащимися ЕГЭ по физике. Можно по-разному относиться к вопросу о том, насколько объективна и полноценна оценка глубины понимания учащимися предмета при помощи ЕГЭ, но игнорировать его результаты невозможно в связи с законодательно закрепленной ролью ГИА (государственной итоговой аттестации) в образовательной системе РФ. Именно поэтому результативность сдачи учащимися ЕГЭ — одна из важных целей образовательного процесса.

Обратимся к результатам ЕГЭ по физике, полученным учащимися трех специализированных классов ОмГТУ в 2018 и 2019 гг. (рис.).



Результаты ЕГЭ по физике учащихся специализированных классов

Каждый класс соответствует определенной школе, к которой прикреплен один из преподавателей ОмГТУ. Поэтому уровень преподавания физики в классе в зависимости от рассматриваемого учебного года значительно изменяться не мог. Существенным отличием стало то, что в 2017/18 учебном году для учащихся классов дополнительных занятий не было, а в 2018/19-м был организован физический кружок. Учащиеся этих трех классов как раз и были той аудиторией, на базе которой реализовался описанный проект. Кроме того, чтобы лучше понимать корреляцию между результатами, полученными учащимися специализированных классов и участниками проекта, обратимся к некоторым дополнительным статистическим данным, представленным в таблице 2.

Таблица 2

Результаты участников проекта (физического кружка)

Статистические данные		Показатель
Процентная доля учеников спец. класса, посещавших кружок	Спец. класс № 1	22
	Спец. класс № 2	14
	Спец. класс № 3	58
Средний балл ЕГЭ среди участников кружка		67
Максимальный балл ЕГЭ среди участников кружка		96

Анализируя данные диаграммы и таблицы, можно сделать два существенных замечания:

– Средний балл ЕГЭ в классах после реализации проекта существенным образом не изменился, что связано с небольшой долей учеников класса, участвовавших в проекте.

– Значительно увеличился максимальный балл (на 9 — 42 %), и набран он был во всех трех классах именно участниками физического кружка.

Конечно, это анализ результатов экзаменов двух наборов разных лет, поэтому они могли варьироваться и независимо от существования проекта. Но в пользу объективности выводов говорит одинаковый уровень преподавания для обоих учебных годов (так как преподаватель в соответствующем классе не менялся), а также отсутствие изменений ЕГЭ по физике в рассматриваемый период (что означает одинаковый уровень требований).

Сделанные замечания свидетельствуют, что в каждом классе не очень много учащихся, желающих углубленно изучать предмет, но они есть (и их тоже не так мало!), именно для них и был рассчитан данный проект.

Результаты свидетельствуют о том, что средний балл участников кружка на ЕГЭ выше, чем в специализированных классах, что, в общем, было прогнозируемым. Вместе с тем нужно отметить, что он не превысил 70 баллов, несмотря на довольно большое число высоких результатов. Это означает, что среди результатов у участников кружка весьма существен разброс, что могло быть связано с относительной многочисленностью его аудитории. Разумеется, среди большой группы учеников не у всех одинаковая подготовка и способности к восприятию довольно сложного материала, который был изложен на занятиях кружка, что не могло не сказаться на конечной дисперсии результатов. Тем не менее сам факт, что учащиеся не бросили занятия и проявили в них заинтересованность, позволяет надеяться, что кружок для них оказался полезным. Вполне возможно, что полученные относительно не высокие результаты учащихся (на фоне особо отличившихся) оказались всё-таки выше, чем могли бы быть без их участия в проекте. В завершение отметим, что один из участников кружка добился высшего результата на ЕГЭ — 100 баллов (он не был учеником специализированного класса, поэтому его результата в статистике нет).

Заключение (Conclusions)

В статье рассмотрены и проанализированы результаты, которые получены в ходе первого года реализации проекта предметного кружка по физике для учащихся старших классов. Один из самых главных выводов заключается в том, что занятия подобного рода весьма востребованны в условиях современной образовательной системы. Проявленный интерес к кружку со стороны учащихся и их достаточно высокие результаты, полученные на ЕГЭ по физике, — красноречивые доказательства правильности сделанного вывода.

Кроме того, в статье показано влияние образовательной среды на успешное достижение целей, поставленных перед учебным занятием. На первом этапе развития предметного кружка именно создание социально-образовательной среды, состоящей из «замотивированных», талантливых, стремящихся к единой цели учащихся и преподавателя, — главная цель. На следующих этапах уже созданная среда стала мощным инструментом в достижении социальных, предметных и метапредметных образовательных целей и задач кружка.

Безусловно, строгость сделанных в работе выводов может быть подтверждена только увеличением объема статистических данных, а для этого необходима поддержка и дальнейшее развитие подобных проектов. К сожалению, с 2020 г. по настоящее время работа кружка была приостановлена, что связано с пандемией коронавирусной инфекции и некоторыми административными вопросами. Тем не менее за приведенными в данной работе цифрами кроются успехи конкретных учащихся в изучении физики, которые в первую очередь связаны с формированием у них отношения к учебе как к сложному, многогранному и увлекательному процессу. Есть большая доля уверенности, что приобретенные образовательные и социальные знания и умения будут хорошей базой для дальнейшего развития у учащихся личностных и профессиональных качеств.

Библиографический список

1. Гришина Ю. В. Специфика довузовского компонента непрерывного образования: опыт определения и реализации // *Непрерывное образование: XXI век*. 2017. № 1 (17). С. 41–51. DOI: 10.15393/j5.art.2017.3406
2. Федотова Е. Л., Никитина Е. А. К вопросу об организации психолого-педагогического сопровождения абитуриентов в системе высшего образования // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2020. Т. 9, № 1 (30). С. 208–210. DOI: 10.26140/anip-2020-0901-0048
3. Илюхина Н. А. Профориентационная работа вузов со школьниками: новые возможности традиционных форм // *Вестн. РГГУ. Сер.: Философия. Социология. Искусствоведение*. 2016. № 4 (6). С. 83–88.
4. Внеурочная работа по физике / под ред. О. Ф. Кабардина. М. : Просвещение, 1983. 223 с.
5. Методика факультативных занятий по физике : пособие для учителя / под ред. О. Ф. Кабардина, В. А. Орлова. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Просвещение, 1988. 240 с.
6. Лебедева О. В., Морозов О. А., Староверова В. В. Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся на внеурочных занятиях по физике в современных условиях // *Педагогическое образование в России*. 2019. № 8. С. 64–72. DOI: 10.26170/po19-08-09
7. Клеветова Т. В. Реализация системы дополнительного образования учащихся по физике на примере кружка «физика для всех» // *Грани познания*. 2016. № 4 (47). С. 74–79.
8. Клеветова Т. В., Крючков С. В. Формирование компетенций учащихся в системе дополнительного образования по физике // *Изв. ВГПУ*. 2017. № 1 (114). С. 78–81.
9. Иванова С. В. Образовательное пространство и образовательная среда: в поисках отличий // *Ценности и смыслы*. 2015. № 6 (40). С. 23–28.
10. Мерзлякова О. П. Роль образовательной среды в развитии деятельностно-творческой компетенции школьников при обучении физике // *Педагогическое образование в России*. 2015. № 5. С. 76–81.

References

- Fedotova E. L., Nikitina E. A. (2020) K voprosu ob organizatsii psikhologo-pedagogicheskogo soprovozhdeniya abiturientov v sisteme vysshego obrazovaniya [To the Question of the Psychological and Pedagogical Support Organization Matriculants in the Higher Education System], *Azimuth nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya [Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology]*, vol. 9, no. 1 (30), pp. 208–210, doi: 10.26140/anip-2020-0901-0048 (in Russian)
- Grishina Yu. V. (2017) Spetsifika dovuzovskogo komponenta nepreryvnogo obrazovaniya: opyt opredeleniya i realizatsii [Pre-university Component of Lifelong Education], *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek [Lifelong Education: The 21st Century]*, no. 1 (17), pp. 41–51, doi: 10.15393/j5.art.2017.3406 (in Russian)
- Ilyukhina N. A. (2016) Proforientatsionnaya rabota vuzov so shkol'nikami: novye vozmozhnosti traditsionnykh form [Universities Career-Orientational Work for Secondary School Students. New Opportunities for Traditional Forms], *Vestnik RGGU. Seriya: Filosofiya. Sotsiologiya. Iskuststvovedenie [RSUH/RGGU Bulletin. Series Philosophy. Social Studies. Art Studies]*, no. 4 (6), pp. 83–88. (in Russian)
- Ivanova S. V. (2015) Obrazovatel'noe prostranstvo i obrazovatel'naya sreda: v poiskakh otlichii [Education Space and Education Milieu: In Search of Differences], *Tsennosti i smysly [Values and Meanings]*, no. 6 (40), pp. 23–28. (in Russian)
- Kabardin O. F. (ed.) (1983) *Vneurochnaya rabota po fizike [Extracurricular Work in Physics]**, Moscow, Prosveshchenie Publ., 223 p. (in Russian)
- Kabardin O. F., Orlov V. A. (eds) (1988) *Metodika fakul'tativnykh zanyatii po fizike [Methodology for Elective Classes in Physics]**, Moscow, Prosveshchenie Publ., 240 p. (in Russian)
- Klevetova T. V. (2016) Realizatsiya sistemy dopolnitel'nogo obrazovaniya uchashchikhsya po fizike na primere kruzhka "Fizika dlya vseh" [Implementation of the System of Additional Education of Physics Teachers by the Example of the Club "Physics for Everyone"], *Grani poznaniya [Faces of Knowledge]**, no. 4 (47), pp. 74–79. (in Russian)
- Klevetova T. V., Kryuchkov S. V. (2017) Formirovanie kompetentsii uchashchikhsya v sisteme dopolnitel'nogo obrazovaniya po fizike [Development of Students' Competences in the System of Additional Education in Physics], *Izvestiya VGPU [Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University]*, no. 1 (114), pp. 78–81. (in Russian)
- Lebedeva O. V., Morozov O. A., Staroverova V. V. (2019) Organizatsiya uchebno-issledovatel'skoi deyatel'nosti uchashchikhsya na vneurochnykh zanyatiyakh po fizike v sovremennykh usloviyakh [Organizing the Educational and Research Activities of Students in Extracurricular Studies on Physics in Modern Conditions], *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii [Pedagogical Education in Russia]*, no. 8, pp. 64–72, doi: 10.26170/po19-08-09 (in Russian)
- Merzlyakova O. P. (2015) Rol' obrazovatel'noi sredy v razvitiy deyatel'nostno-tvorcheskoi kompetentsii shkol'nikov pri obuchenii fizike [The Role of Educational Environment in the Development of Active Creative Competence of Pupils in Teaching Physics], *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii [Pedagogical Education in Russia]*, no. 5, pp. 76–81. (in Russian)

* Перевод названий источников выполнен автором статьи / Translated by author of the article.