

Сахаров Александр Николаевич, Краснов Владимир Львович

ПОДГОТОВКА УЧЕНИКА К ШКОЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ФИЗИКЕ

Статья посвящена вопросам проведения научной работы и подготовки учеников средней школы к научной конференции по физике, содержит рекомендации учителю физики по выбору темы и руководству работой учащихся. Указаны перспективные направления научных работ, доступные исследованию учащимися школ. Предлагается сосредоточить усилия на относительно простых экспериментальных исследованиях и не браться за разработку теоретических и глобальных физических проблем. Приведены ошибки, которые часто возникают при выборе темы и написании реферата.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2015/5/39.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2015. № 5 (95). С. 141-144. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2015/5/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

11. Пастушин А., Штыкина А. Налог на имущество вырастет в Москве более чем в 10 раз [Электронный ресурс]. URL: <http://top.rbc.ru/business/14/10/2014/543d33a7cbb20f079e577c70> (дата обращения: 23.01.2015).
12. Письмо Минфина России от 3 февраля 2014 г. № 03-05-05-01/4065 [Электронный ресурс]. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
13. Письмо Минфина России от 17 февраля 2014 г. № 03-05-05-01/6376 [Электронный ресурс]. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
14. Письмо Минфина России от 19 февраля 2014 г. № 03-05-05-01/6958 [Электронный ресурс]. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
15. Письмо Минфина России от 4 марта 2014 г. № 03-05-05-01/9272 [Электронный ресурс]. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
16. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
17. Титов Б. Налог на имущество требует точечная донастройка [Электронный ресурс]. URL: <http://realty.rbc.ru/experts/06/11/2014/562949992873377.shtml> (дата обращения: 25.02.2015).
18. Шешков С. Налог на недвижимость – проблемы, преимущества, перспективы [Электронный ресурс]. URL: <http://finam.info/news/nalog-na-nedvigimost--problemi-preimushchestva-perspektivi/> (дата обращения: 19.01.2015).

REAL ESTATE TAX: MYTH OR REALITY?

Rodchenkova Oksana Alekseevna, Ph. D. in Economics, Associate Professor

Nakova Madina Robertovna, Ph. D. in Economics

Moscow University of Ministry of Interior Affairs of Russia named after V. Ya. Kikot

rod.oks@yandex.ru; gama-r@mail.ru

The article is devoted to the identification, compilation and analysis of the most important and promising areas for the introduction of single tax on real estate, and demonstrates conflicting views on this problem and its possible solutions. Also the issues are considered related to the work carried out by public authorities to transform the existing taxes on property and land. Basing on the research the authors determine the stages of real estate tax implementation taking into consideration the features of modern legislation.

Key words and phrases: real estate tax; cadastral value; tax rate; land tax; property tax.

УДК 372.853

Педагогические науки

Статья посвящена вопросам проведения научной работы и подготовки учеников средней школы к научной конференции по физике, содержит рекомендации учителю физики по выбору темы и руководству работой учащихся. Указаны перспективные направления научных работ, доступные исследованию учащимися школ. Предлагается сосредоточить усилия на относительно простых экспериментальных исследованиях и не брать за разработку теоретических и глобальных физических проблем. Приведены ошибки, которые часто возникают при выборе темы и написании реферата.

Ключевые слова и фразы: школьная наука; школьное научное общество по физике; подготовка к школьной конференции; темы школьных научных работ по физике; школьные физические исследования; доклад на школьной научной конференции.

Сахаров Александр Николаевич, к.т.н., доцент

Краснов Владимир Львович, к. хим. н., доцент

Дзержинский политехнический институт (филиал)

Нижегородского государственного технического университета имени Р. Е. Алексеева

alexandr.sakharoff@yandex.ru; kvl052@mail.ru

ПОДГОТОВКА УЧЕНИКА К ШКОЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ФИЗИКЕ[©]

В последние годы перед педагогическими работниками ставится задача привлечения учащихся средних школ к научно-исследовательской работе. И хотя предлагаемый спектр работ очень широк [1; 4], он ставит учителя в сложное положение с выбором конкретных тем. Дело в том, что подавляющее большинство школьных учителей никогда не занималось научной деятельностью и смутно представляют себе, что это такое. Авторы статьи неоднократно принимали участие в школьных научных конференциях «Старт в науку» города Дзержинска и Володарского района Нижегородской области, имеют опыт научной деятельности и в данной работе попытаются помочь учителю в выборе темы и руководстве научной работой учащихся.

К научным работам школьников предъявляются, в общем-то, те же требования, что и к любой научной работе, а вот цели проведения работы существенно отличаются. Нужно отличать цели организации научно-исследовательской работы в целом и цель конкретной исследовательской работы.

Основной целью организации научной работы является вовлечение учащихся в научно-исследовательскую деятельность [2; 3]. При этом должны решаться следующие задачи:

- приобретение навыков исследовательской работы;
- знакомство с методами научного исследования и работы с литературой;
- формирование навыков физического эксперимента;
- знакомство со структурой научно-исследовательской работы и правилами представления ее в виде доклада на конференции.

Цель конкретной исследовательской работы – это конечный ожидаемый результат, которого хотел бы достичь исследователь в результате проведенной работы. Цель должна формулироваться максимально конкретно:

- установить зависимость;
- разработать модель;
- обосновать взаимосвязь;
- выявить закономерность;
- уточнить параметры и т.п.

Основные требования, предъявляемые к научной работе, – это актуальность и новизна. Актуальность темы исследования – это степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения конкретной проблемы, вопроса или задачи. Освещение актуальности не должно быть многословным. Актуальность может состоять в том, что данная тема недостаточно изучена, или предлагаемые исследования позволят решить конкретную практическую задачу. Научная новизна – это то новое, что до Вас еще не делалось в науке, что есть в Вашей работе. Научная новизна состоит чаще всего в том, что проводится исследование известного объекта с помощью новой методики, либо в применении апробированной методики к новому объекту.

Школьники и их наставники – школьные учителя, – как правило, не обладают достаточными навыками в выполнении и представлении научных работ в области физики. С этим связан ряд ошибок, которые обнаруживаются при защите работ. Основные ошибки в выборе темы:

- тема слишком глобальная, предполагающая серьезные фундаментальные исследования, проведение которых возможно только в крупных исследовательских центрах;
- тема сугубо теоретическая, требующая высокой квалификации не только в области физики, но и в математике, химии, информатике или других науках;
- в теме отсутствуют элементы новизны.

Основные ошибки при выполнении работы:

- работа сводится к написанию обзора литературы по выбранной теме или даже к пересказу одной единственной статьи;
- проводимое исследование не соответствует заявленной теме, не раскрывает тему или раскрывает ее не полностью;
- в работе отсутствуют выводы либо выводы не подтверждаются проведенными исследованиями;
- количество проведенных измерений недостаточно для подтверждения статистической достоверности полученных результатов.

Основные ошибки при оформлении результатов и выступлении на конференции:

- отсутствует четкая формулировка цели и актуальности работы;
- название и цель работы не соответствуют ее содержанию;
- отсутствуют выводы по работе, либо они не соответствуют заявленной цели;
- отсутствуют анализ и осмысление результатов работы;
- в работе содержатся результаты, которые не соответствуют теме;
- стиль научной работы и доклада содержит журналистский пафос, просторечные выражения и литературные изыски, в то время как он должен быть предельно конкретным и объективно-беспристрастным;
- отсутствие ссылок.

Для того чтобы избежать указанных ошибок, следует придерживаться ряда правил, которые раскрываются ниже.

Прежде всего нужно выбрать тему. Это – задача учителя. Для того чтобы школьник сумел ее раскрыть, тема должна быть небольшой, предельно конкретной и, как правило, экспериментальной. На наш взгляд, очень перспективными являются работы по исследованию свойств вещества. Это могут быть исследования зависимости электрических, магнитных, оптических, механических свойств вещества от его состава, температуры, воздействия внешних полей, геометрии задачи и т.п. Актуальность таких тем может быть обусловлена отсутствием достоверных данных, слабой изученностью или возможностью усовершенствования, упрощения проведения каких-либо работ. Новизна может состоять в том, что описание влияния данного воздействия на конкретную характеристику вещества в литературе не встречается или недостаточно полно.

Весьма интересными могут быть исследования задач, возникающих в быту: дома, на даче, в автомобиле, на улице. Интересны также работы, связанные с созданием, а чаще с усовершенствованием конкретных установок или устройств. Найти такие темы довольно сложно, поэтому они в школьных работах встречаются редко.

При выборе темы исследования учителю необходимо оценить, какие эксперименты реально провести при выполнении работы, какие приборы и материалы при этом могут потребоваться, насколько безопасно проведение предполагаемых экспериментов.

После выбора темы исследования требуется изучить ее с использованием научной литературы. Изучение литературы должно проводиться школьником под контролем учителя. При этом, как правило, используется Интернет. Результатом изучения литературы должен стать литературный обзор, описывающий современное состояние исследований в данной области. Изложение материала необходимо проводить не в виде набора фактов и цитат, а пытаться давать обоснованный ссылками авторский анализ и интерпретацию предлагаемых подходов и известных фактов, структурировать материал, исходя из логики раскрытия проблемы исследования. На данном этапе формируется список литературы по теме работы.

Может случиться, что тема исследования очень слабо освещается в литературе. Этого не нужно бояться. Указанный факт может означать, что данная тема недостаточно изучена.

Из обзора литературы должны вытекать актуальность, значимость, необходимость именно такого исследования, какое предлагает делать автор. Завершать литературный обзор рекомендуется четко сформулированным резюме, содержащим краткие выводы.

На следующем этапе производится выбор методов исследования. Учащийся совместно с учителем разрабатывает методику проведения эксперимента, определяет состав необходимых приборов и материалов. На данном этапе может быть выдвинута гипотеза о том, какой ожидается результат.

Далее должно проводиться само исследование. Как правило, это – эксперимент. Если эксперимент безопасен и не требует использования сложных приборов и инструментов, он может проводиться школьником самостоятельно. В противном случае – под контролем учителя. Следует обдумать и обсудить форму представления результатов исследования. Обычно наиболее наглядными при этом являются графики и диаграммы.

После проведения исследования необходимо проанализировать полученные результаты, выявить тенденции и закономерности. При этом следует определить, достигнута ли цель проводимого исследования, насколько достоверны полученные результаты, провести анализ необходимости дальнейшего исследования (в рамках заявленной темы). На этапе анализа желательно определить, какие неучтенные факторы могут, в принципе, повлиять на результаты исследования. Анализ результатов проводится под контролем учителя.

Далее ученик должен сделать выводы по работе. Выводы должны быть предельно конкретными, по возможности краткими. Они должны быть полностью подтверждены проведенными исследованиями. Делать «глобальные» выводы по работе – недопустимо.

В период подготовки к научной конференции ученик должен написать реферат, на основании которого будет сделан доклад. Структура реферата, в целом, повторяет структуру самой научной работы. Тема исследования выносится в название реферата. В самом начале реферата обосновываются актуальность и новизна выбранной темы. Далее следует раскрыть современное состояние исследуемой проблемы, опираясь на литературные источники. После этого нужно подробно описать методику проводимых исследований: привести схему экспериментальной установки, ее описание или фотографию, записать формулы, описывающие проводимые исследования, выдвинуть гипотезы о предполагаемых результатах. Далее нужно указать, где, когда и при каких условиях проводились исследования, и что при этом получилось. Результаты конкретных экспериментов или расчетов следует, по возможности, приводить в виде таблиц, графиков или диаграмм. Далее должен следовать анализ полученных результатов. После этого должны быть сформулированы выводы. Заканчиваться реферат должен оглавлением и списком использованной литературы. Объем реферата не должен быть слишком большим. Авторы считают, что он не должен превышать 15 страниц машинописного текста.

Доклад на конференции делается на основе реферата, но отличается от него. Отличия обусловлены регламентом, т.е. ограничением времени доклада. Главное отличие состоит в том, что значительно сокращается описание современного состояния проблемы, экспериментальной установки, проведения самого исследования. Основной упор делается на актуальность, полученные результаты, их анализ и выводы.

Список литературы

1. Букатый В. И., Шкуркина Л. Н. Организация научно-исследовательской работы старшеклассников в условиях комплекса школа – ВУЗ // Известия Алтайского государственного университета. 1999. № 4. С. 81-82.
2. Габышева Л. П. Организация научно-исследовательской работы школьников в сельской школе // Наука и школа. 2012. № 5. С. 86-88.
3. Григорьева Ж. В. Организация исследовательской деятельности учащихся по физике // Молодой ученый. Чита, 2013. № 12. С. 35-37.
4. Кобылина Н. В. Работа с одаренными детьми в научном обществе физики в средней школе // Инновации в образовании. 2005. № 1. С. 108-113.

PREPARATION OF THE PUPIL FOR SCHOOL SCIENTIFIC CONFERENCE ON PHYSICS

Sakharov Aleksandr Nikolaevich, Ph. D. in Technical Sciences, Associate Professor

Krasnov Vladimir L'vovich, Ph. D. in Chemistry, Associate Professor

Dzerzhinsk Polytechnic Institute (Branch) of Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev
alexandr.sakharoff@yandex.ru; kvl052@mail.ru

The article is devoted to the problems of carrying out research work and preparing high school pupils for the scientific conference on Physics; it contains recommendations for the Physics teacher concerning the selection of topics and control over pupils' work. The authors show the promising areas of research work available for studying by schoolchildren. It is proposed to focus efforts on relatively simple experimental studies and not to begin the development of theoretical and global physical problems. The paper also presents mistakes that often occur in the process of topics choice and reports writing.

Key words and phrases: school science; school scientific Physics society; preparation for school conference; topics of school research papers in Physics; school Physics research; report at school scientific conference.

УДК 378.1:621.3

Педагогические науки

Настоящая статья посвящена применению компьютерной программы Multisim 10.1 для проведения практического занятия при изучении темы «Периодические несинусоидальные токи в линейных цепях» курса «Электротехника и электроника». Приводятся примеры конкретных заданий, которые можно успешно использовать в учебном процессе при изучении данной темы с применением компьютера. Даются рекомендации по работе с этой программой.

Ключевые слова и фразы: компьютерная среда Multisim; несинусоидальная периодическая ЭДС; ряд Фурье; гармоники; действующие значения несинусоидального периодического тока и напряжения; расчетная схема; схема моделирования; активная, реактивная, полная мощности и мощность искажения; спектральный анализ.

Соболев Владимир Афанасьевич, к.т.н.

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
vasobolev@bmstu.ru

**ИЗУЧЕНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКИХ НЕСИНУСОИДАЛЬНЫХ ТОКОВ
В ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ В СРЕДЕ MULTISIM 10.1.®**

Периодическими несинусоидальными токами и напряжениями называются токи и напряжения, изменяющиеся во времени по периодическому несинусоидальному закону. Такие токи могут возникать при различных режимах работы электрических цепей [1], а также существуют области техники (радиотехника, автоматика, цифровые устройства), где периодические несинусоидальные токи и напряжения являются основным рабочим режимом. Методы расчета, применяемые для электрических цепей синусоидального тока, для таких режимов неприемлемы.

В данной статье рассматривается практическое занятие, посвященное изучению особенностей работы линейных электрических цепей при воздействии на них периодической несинусоидальной ЭДС $E(t)$ в компьютерной среде Multisim 10.1. Эта компьютерная программа успешно используется для изучения других разделов курса «Электротехника и электроника» [3; 4]. Как показывает наш опыт, использование данной программы существенно повышает мотивацию студентов к изучению материалов курса, развивает у них научно-исследовательские навыки и дает углубленные знания [2].

Целью практического занятия является экспериментальное исследование процессов, происходящих в линейных цепях при подключении их к периодическому несинусоидальному источнику напряжения в компьютерной среде Multisim 10.1.

После выполнения практического занятия студенты смогут:

- проводить исследования в линейных электрических цепях при воздействии несинусоидальных периодических ЭДС в компьютерной среде Multisim 10.1;
- понимать процессы, происходящие в линейных цепях при воздействии периодических несинусоидальных напряжений и токов;
- понимать основные характеристики такого режима: действующие значения тока и напряжения; активную, реактивную, полную мощности и мощность искажения, коэффициенты несинусоидальности и искажения;