

# Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:  
«Проектная и исследовательская деятельность как способ  
формирования метапредметных результатов обучения в  
условиях реализации ФГОС»

Лобурь Натальи Станиславовны

*Фамилия, имя, отчество*

МБОУ лицей № 1 г. Славянска-на-Кубани

Краснодарского края

*Образовательное учреждение, район*

На тему:

**Методическая разработка по выполнению  
исследовательской работы «Изучение  
электропроводности различных веществ»**

# Аттестационная работа

Представляет собой методическую разработку по выполнению исследовательской работы по изучению свойств проводимости различных веществ. Данное исследование позволяет укрепить метапредметные связи (физика+ химия+ умение грамотно формулировать свои мысли на бумаге) и может быть использовано не только как отдельная объемная работа, но и как элемент обычного урока (практическая или лабораторная работа) в старших классах школы.

# Образовательное учреждение,

в котором работает автор,-

это лицей физико-математического профилирования.

На преподавание физики в профильных классах отводится большее количество часов (3 часа вместо обычных 2 в 7-9 классе и 5 в 10-11). Также много лет в профильных 5-6 классах ведется пропедевтический курс «Физика. Химия».



# Автор работы

- Методическую разработку взяла не «с потолка» и за эффективность ее внедрения могу ручаться, т.к. не далее апреля- мая прошедшего (2015-2016) учебного года проводила физический практикум в 10-х классах своей школы. И из 23 тем работ, вынесенных на физпрактикум, 4 были разработаны мной лично, две из них как раз посвящены исследованию проводимости веществ и ее зависимости от различных факторов
- Результаты оправдали ожидания: все дети, выполнявшие эти работы, прекрасно разобрались в материале и запомнили его, что и показало дальнейшее тестирование. Особенно хорошо отличие в знаниях прослеживалось на фоне учащихся, которым не попались данные темы

## Темы работ физпрактикума

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально
1. Измерение массы тел методом гидростатического взвешивания
1. Изучение закона сохранения импульса
1. Изучение закона сохранения энергии
1. Сложение двух сил, направленных под углом друг к другу
1. Измерение длины и скорости звуковой волны
1. Проверка уравнения состояния газа
1. Определение температуры нагретого тела
1. Оценка средней скорости теплового движения молекул
1. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель
1. Изучение броуновского движения
1. Наблюдение процесса роста кристаллов из раствора
1. Определение температурного коэффициента электрического сопротивления металлов
1. Определение температуры нити лампы накаливания
1. Определение заряда и электроёмкости конденсатора
1. Определение индукции магнитного поля Земли
1. Изучение параллельного соединения конденсаторов
1. Определение электрохимического эквивалента меди
1. Исследование зависимости силы тока в электролите от его концентрации
1. Сравнение электропроводности различных веществ
1. Снятие вольт- амперной характеристики полупроводникового диода
1. Проверка исправности транзистора
1. Исследование зависимости проводимости полупроводника от температуры

**Цель:** развитие познавательного интереса к физике и химии, познанию мира эмпирическим путем через внеурочные формы работы; пропаганда научных знаний.

## Задачи:

- ✓ Развивать стремление к познанию сущности природных процессов и явлений
- ✓ Систематизировать знания по естественно- научным дисциплинам
- ✓ Развивать смекалку и умение использовать полученные на уроках знания в нестандартных или бытовых условиях

# Формы исследовательской деятельности:

- Эмпирическое тестирование (проведение серии экспериментов)



# Актуальность работы:

- Во многих общеобразовательных учреждениях часы физики и химии в последние годы были «урезаны», но число выпускников, сдающих данные предметы в ходе ГИА (как в 9, так и в 11 классе) год от года меньше не становится. Поэтому исследовательские работы по естественнонаучным дисциплинам позволяют учителю более качественно подготовить мотивированных детей во внеурочное время
- Кроме того, у многих детей в процессе их воспитания и жизнедеятельности нередко формируются бытовые заблуждения, которые необходимо развеять, сформировав верные суждения, основанные на научном мировоззрении



# Планирование деятельности учащихся при выполнении исследовательской работы

- 1) Создание проблемной ситуации (даны различные вещества, вопрос: «Являются ли они проводниками электричества?» и «Если да, то насколько хорошо»)
- 2) Выдвигается гипотеза о проводимости каждого из веществ
- 3) Проводятся опыты по проверке гипотезы (план и краткое описание опытов составлены учащимися с его помощью)



# Планирование деятельности учащихся при выполнении исследовательской работы

работы

- 4) Обработка результатов эксперимента
- 5) Формулирование выводов (например «Сухая поваренная соль и чистая вода не проводят эл. ток, а водный раствор соли- хороший проводник»)
- 6) Объяснение результатов с научной точки зрения, а также их значимость в повседневной и учебной деятельности

$I = 0,01 \text{ В.}$

б) Если в качестве исследуемого вещества взять сахар, то ток течь не будет.

Контрастные вопросы.

Сухая поваренная соль и чистая вода не проводят эл. ток (раствора поваренной соли, акивавший).

У разных веществ способность देने или принимать электрический ток различна. Значит, концентрация ионов в растворах веществ зависит от их природы.

В лабораторной работе я проверила проводимость растворов, сравнила проводимость сухих солей и их водных растворов. Оказалось, что проводимость сухих солей и чистых веществ ~~ниже~~ <sup>намного</sup> ниже, чем у их водных растворов.

# Методы диагностики образовательного результата

- Наблюдение за формированием/изменением взглядов учащихся в процессе проведения исследования
- Проведение тестовой/контрольной работы по данной теме (если исследовательская работа вводилась как элемент урока)
- Устный опрос/собеседование группы учащихся, работавших над решением проблемы



# Перспективы развития исследовательской деятельности в профессиональной деятельности педагога

- Данный вид деятельности помогает учащимся лучше понять и благодаря эмпирическому методу усвоить непростой материал школьной программы, что позволяет педагогу получить более высокие результаты по предмету, в т.ч. при итоговой аттестации школьников
- Немаловажен факт интеграции предметов, что заметно расширяет научный кругозор учителя и предполагает сотрудничество педагогов различных профилей

