

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 критерии описания опытов составлены учителем или с его помощью)



Планирование деятельности учащихся при выполнении исследовательской 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

4) Электропроводность некоторых проводящих тел зависит от их химического состава и от температуры. Способность проводить ток у различных металлов различна (медь, алюминий, сталь и др.), т.е. она является свойством металлов и их соединений.

$$\bar{I} \approx 0,01 \text{ A.}$$

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

Тов эксперимента

Чистая вода не проводит эл.

ор соли- хороший
и образам. У разных веществ способность деления
на ионы неодинакова. Значит, концентрации ионов
в растворах разных веществ неодинакова. Значит, зависимость от
значимости в повседневной жизни, проводимости растворов неодинакова.

лабораторной работе и проверила проводимость
тв, сравнила проводимость сухих солей и
изученных ^{малых} ~~малых~~ веществ самим электро-
литом такого раствора медного электро-

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

