

МКОУ «Солдатско-Степновская СОШ»

«Использование самодельных приборов – один из способов активации познавательной деятельности учащихся при изучении физики»

Авторы:
Чулкова Надежда Андреевна
Чулков Александр Андреевич

2013 год

Знаете ли вы, сколь силен может быть один человек
Фёдор Достоевский

Аннотация

Данный проект предназначен для учителей физики и учащихся 7-11 классов. Он даёт возможность уйти от «меловой» физики, направлен на привлечение школьников к изготовлению приборов и на выявление творческих способностей детей.

Актуальность

Актуальность заключается в том, что изготовление приборов ведет за собой не только повышение уровня знаний, но и выявляет основное направление деятельности учащихся. При работе над прибором мы уходим от «меловой» физики. Оживает сухая формула, материализуется идея, возникает полное и четкое понимание. С другой стороны, подобная работа является хорошим примером общественно-полезного труда: удачно сделанные самодельные приборы могут значительно пополнить оборудование школьного кабинета. Самодельные приборы имеют и другую постоянную ценность: их изготовление, с одной стороны, развивает у учителя и учащихся практические умения и навыки, а с другой - свидетельствует о творческой работе, о методическом росте учителя.

Выход из затруднительного положения
чаще всего бывает там, где был вход...

Карел Чапек

Проблемные вопросы

1. Стоит ли заниматься изготовлением самодельных приборов по физике, когда промышленность выпускает их в достаточном количестве и высокого качества?
2. Как без материальных затрат пополнить кабинет физики оборудованием?
3. Какие самодельные приборы надо изготавливать?

Цель

Сделать приборы, установки по физике для демонстрации физических явлений, объяснить принцип действия каждого прибора и продемонстрировать их работу.

Гипотеза

Наличие самодельных приборов в школьном кабинете физики расширяет возможности совершенствования учебного эксперимента и улучшает постановку научно - исследовательских работ.

Задачи

- 1) изучить научную и популярную литературу по созданию самодельных приборов;
- 2) сделать приборы по конкретным темам, которые вызывают затруднение в понимании теоретического материала по физике;
- 3) сделать приборы отсутствующие в лаборатории;
- 4) дать рекомендации по их изготовлению.

Самодельный прибор

Барометр





Самодельный прибор

Весы балансирные



балансиры



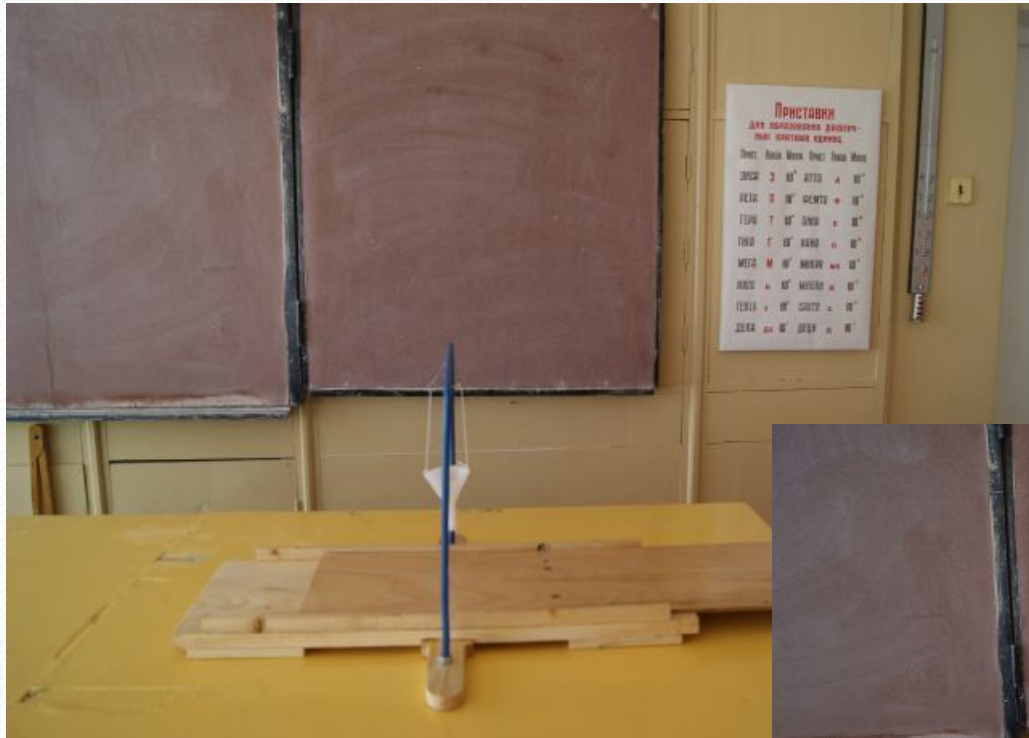
Самодельный прибор

Маятник



Самодельный прибор

Нитяной маятник



Приставки
 для кратчайших единиц
 для кратчайших единиц

Сокр.	Сокр.	Сокр.	Сокр.	Сокр.	Сокр.
Сокр.	3	10 ³	КТО	10 ⁶	10 ⁹
Сокр.	3	10 ³	СМТО	10 ⁶	10 ⁹
Сокр.	1	10 ³	СМТО	10 ⁶	10 ⁹
Сокр.	1	10 ³	СМТО	10 ⁶	10 ⁹
Сокр.	М	10 ³	СМТО	10 ⁶	10 ⁹
Сокр.	10 ³	10 ³	СМТО	10 ⁶	10 ⁹
Сокр.	1	10 ³	СМТО	10 ⁶	10 ⁹
Сокр.	10 ³	10 ³	СМТО	10 ⁶	10 ⁹



Самодельные приборы учащихся нашей школы





Демонстрация «Закон Паскаля»



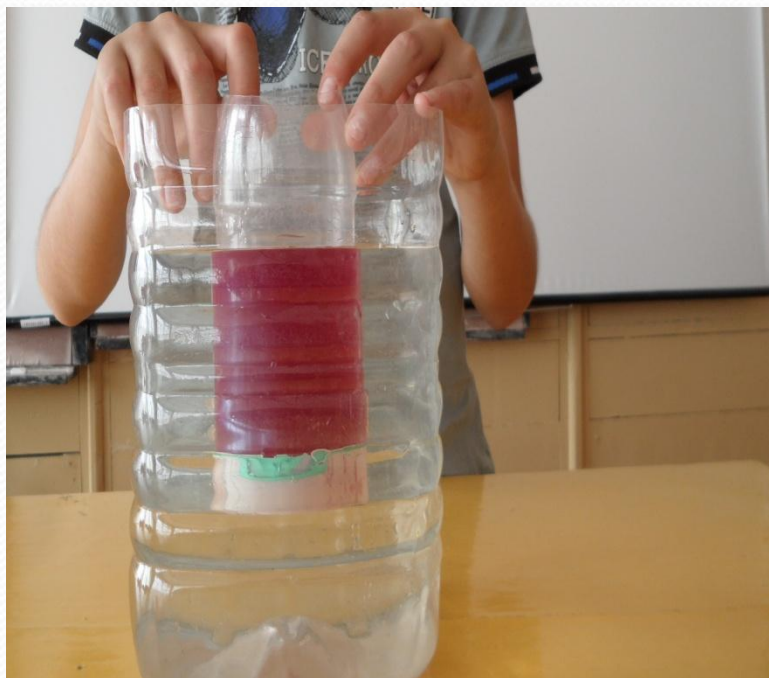
*Демонстрация «Зависимость
давления от высоты столба
жидкости»*



*Демонстрация
«Картезианский водолаз»*



*Демонстрация
«Автоматическая поилка для
живого уголка»*



Демонстрация «Давление в жидкости»



*Демонстрация «Модель
фонтана»*



*Демонстрация «Сообщающиеся
сосуды»*

Выводы

1. Самодельные физические установки обладает большей дидактической отдачей.
2. Самодельные установки создаются под конкретные условия.
3. Самодельные установки априорно более надёжны.
4. Самодельные установки намного дешевле, чем государственные приборы.
5. Самодельные установки часто определяют судьбу школьника.

Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений,
рождённых только воображением
М.Ломоносов

Заключение

Замечательно, если наш проект «зарядит» творческим оптимизмом, заставит кого-то поверить в свои силы. Ведь в этом и состоит его главная цель: сложное представить доступным, стоящим любых усилий и способным дать человеку ни с чем не сравнимую радость постижения, открытия. Возможно, наш проект взбодрит кого-то на творчество. Ведь творческая бодрость, как крепкая упругая пружина, затаившая заряд мощного удара. Не зря гласит мудрый афоризм: *«Только начинающий творец всемогущ!»*

Предложение:

Оценку состояния и работы школьных кабинетов физики проводить не по сомнительным миллионам рублей, затраченным на сомнительное псевдооборудование, а по количеству самодельных установок, охвату ими школьного курса физики и учеников школы.

Мастера... Профессионалы
Те, что в жизни постичь смогли
Щедрость камня, душу металла
Свежесть формулы, нрав земли
Мастера. Мастаки. Умельцы
Понимающие до глубин
Механизм станка и сердца
Ход смычка или гул турбин
Руки вещие простирая
К перекрёсткам звёздных миров
Время движется мастерами и надеется на мастеров!
...А они стоят, будто крепости,
В правоте своего труда
И не могут иначе
И требуются
Срочно!
Спешно!
Всюду!
Всегда.



Литература

1. Н.М. Шахмаев Физический эксперимент в средней школе.
2. Л.И.Анциферов. Самодельные приборы для физического практикума.
3. Н.М.Маркосова. Изучение ультразвука в курсе физики.
4. Н.М.Зверева. Активизация мышления учащихся на уроках физики.
5. С.Павлович. Приборы и модели по неживой природе.
6. И.Я.Ланина. Не уроком единым.
7. С.А.Хорошавин. Физико-техническое моделирование.
8. Л.И Анциферов « Самодельные приборы для Физического практикума» Москва Просвещение 1985 г
9. А.И Уханов « Самодельные приборы по физике» Саратов СГУ 1978