

ОКРУЖНАЯ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Первые шаги в науку»

СЕКЦИЯ «Физика»

Роль детской литературы
в познании физики

2012 год

Авторы: Антипова

Анжела,

Краснов Антон,
Назарова

Анастасия,

обучающиеся 7 кл.

Руководитель: Фомакина Галина
Вениаминовна

учитель физики

Цель работы

- ▣ *Методическая:* Исследовать произведения детской литературы, содержащие физические явления, способствующие развитию культуры личности и полноценному качественному образованию в соответствии интересам учащихся.
- ▣ *Дидактическая* : Формирование компетентности самостоятельного поиска информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (художественных произведений, учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), обработки и представления в разных формах.

Задачи работы:

- поиск в детской литературе описание физических явлений;
- изучение физических явлений, описанных в художественной литературе;
- анализ влияния физических процессов на литературные сюжеты и судьбы героев;
- сгруппировать выбранные примеры в соответствии с темами физики (плотность вещества, скорость, сила Архимеда, воздухоплавание, электричество и электромагнитные волны);
- сформулировать условия задач по выбранным примерам и их решения.

Наука и искусство так тесно связаны между собой, как легкие и сердце.

Л.Н. Толстой

«Физики» и «лирики»

Раскрытие тайн и законов природы человеком всегда волновало не только ученых, но и литераторов. Поразительно, насколько точно поэты предвосхищают порой важнейшие проблемы научного исследования. В связи с этим нельзя не вспомнить удивительное стихотворение А.С. Пушкина, где каждая строчка – глубокая мысль, под которой с удовольствием подпишется любой современный физик:

*О сколько нам открытий чудных
Готовит просвещенья дух
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг,
И случай, бог изобретатель.*

**Михаил Васильевич Ломоносов смог
передать красоту и удивительность
физических явлений
в прекрасном литературном слого**

Один твердил:

«Земля, вертясь, круг Солнца ходит»;

Другой, что Солнце все с собой планеты водит:

Один Коперник был, другой слыл Птолемей.

В отрывке стихотворения Ломоносов приводит веское доказательство гелиоцентрической системы мира, опираясь на принцип относительности механического движения.

Плотность вещества

В сказке Шарля Перро «Золушка» героиня одета в наряд из золотой и серебряной парчи, богато расшитой драгоценными камнями. Платье действительно будет не таким уж и тяжёлым, даже учитывая драгоценные камни, если применить современные нанотехнологии в производстве ткани.

На каждой ноге у Золушки было больше 1 кг хрусталя - особо не побегаешь!

Решение: $m = \rho V$

$$m = 2,7 \text{ г/см}^3 \cdot 600 \text{ см}^3 = 1620 \text{ г}$$

Аты - баты, шли солдаты,
Аты - баты, на базар,
Аты - баты, что купили?
Аты - баты, самовар.
Аты - баты, сколько стоит?
Аты - баты, три рубля.
Аты - баты, он какой?
Аты - баты, золотой.

Решение: $V = m : \rho$

$$V = 100 \text{ кг} : 19300 \text{ кг/м}^3 \approx 0,0052 \text{ м}^3$$

$$V : S = 0,0052 \text{ м}^3 : 3 \text{ м}^2 \approx \approx 0,001727 \text{ м}$$
$$\approx 1,7 \text{ мм}$$

При толщине стенок в 1,7 мм из золота самовар не сомнётся под действием собственной тяжести и будет не таким уж тяжёлым!

Плотность вещества



Золушка в платье из золотой и серебряной парчи и хрустальных туфельках



Бравые солдаты несут золотой самовар

Скорость



Комарик догоняет парусный корабль



Охотник на лыжах ловит лося

Сила Архимеда

$$F_A = \rho V_{\text{пчт}} g = 1030 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,2 \text{ м}^3 \cdot 9,8 \text{ Н/кг} \approx 2019 \text{ Н.}$$

$V_{\text{пчт}}$ – это объём погружённой в жидкость части тела



Пушкин не ошибся, царица с ребёнком

могли благополучно добраться до берега.

Воздухоплавани

е



«Старик Хоттабыч»



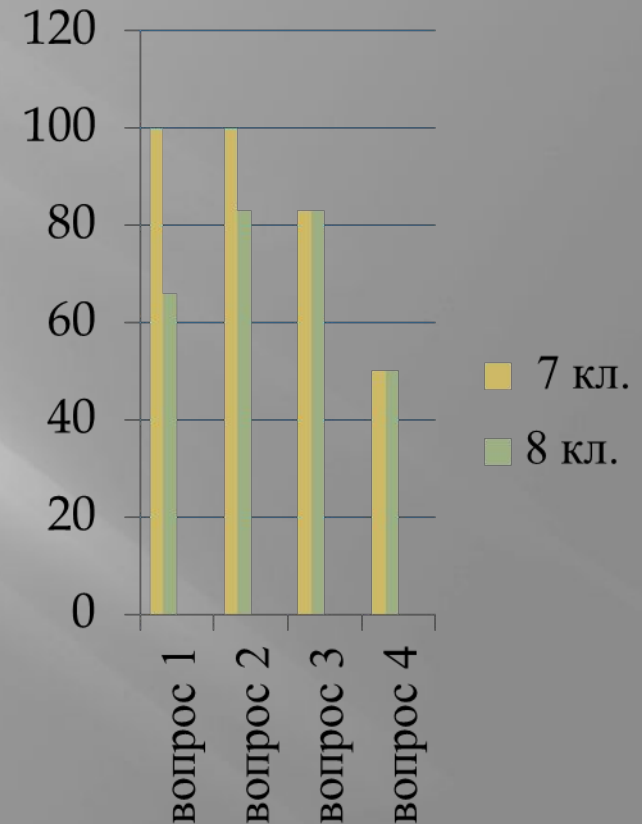
«Приключения Незнайки и его друзей»

Чудо, ставшее реальностью



Анкета для учащихся.

1. Нравится ли вам физика?
2. Физика интересная или скучная наука?
3. Встречались ли вы с описанием физических явлений, процессов в художественной литературе?
4. Если встречались, то всегда ли писатели описывают все верно с точки зрения знатока физики?



Результаты анкетирования

№ вопроса	Ответ	7 класс	8 класс
1	Да, нравится	100 %	66 %
	Нет	0 %	34 %
2	Интересная	100 %	83 %
	Скучная	0 %	17 %
3	Да, встречались	83 %	83 %
	Нет	17 %	17 %
4	Да	50 %	50 %
	Нет	50 %	50 %

Заключение

Вывод: физика интересует многих учащихся. Мы увидели физические явления и процессы в окружающей нас природе и художественной литературе, проанализировали прочитанное с точки зрения знатоков физики, применили свои знания в нестандартных ситуациях.

Человек, лишённый художественного воображения, беден духовно, а писатель не знающий основ физики, не сможет создать правдивое высокохудожественное

Список использованных источников и литературы:

- Полина И. М. Использование художественной литературы на уроках физики. Самара, Самарский Дом печати, 1991.
- Тихомирова С.А. Дидактический материал по физике: Физика в художественной литературе 7-11 кл. М.: Просвещение, 1996.
- Перышкин А. В. Физика. 7 кл. Учебник для 7 кл. М.: Дрофа, 2012.
- Перышкин А. В. Физика. 8 кл. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2012.
- Перышкин А. В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2008.
- Свифт Джонатан. Путешествия в некоторые отдалённые страны света Лемюэля Гулливера, сначала хирурга, а потом капитана нескольких кораблей. М.: Издательство «Детская литература», 1984.
- Коровина В.Я. Литература. Учебник для 5 кл. Часть 1. М.: Просвещение, 2012.
- Перышкин А. В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. М.: «Экзамен», 2013.
- Перро Шарль. Золушка. М.: Издательство «Детская литература», 1988.
- Солнышко - колоколнышко. Песенки, потешки, считалки. Западно - сибирское книжное издательство, Новосибирск, 1979.
- Пушкин А.С. Стихи и сказки. М.: Издательство «Детская литература», 1983.
- Пушкин А.С. Сказка о царе Салтане. М.: Издательство «Малыш», 1978.
- Калевала, Карело-финский эпос. Петрозаводск: «Карелия», 1981. Рисунки Н. Кочергина
- Лагин Л. И. Старик Хоттабыч. Повесть – сказка. М.: Издательство «Детская литература», 1991.
- Носов Н. Н. Приключения Незнайки и его друзей. М.: Издательство «Детская литература», 1998.
- Ершов П.П. Конек – Горбунок. М.: Издательство «Советская Россия», 1976.
- Русские народные сказки. М.: Издательство «Детская литература», 1983.
- Тихомирова С.А. Физика в пословицах и сказках. М.: Интерпракс, 1994.

При подготовке использованы ресурсы Интернета:

<http://ido.tsu.ru/schools/physmat/data/res/mehanika/spravochnik/text/13.html>

<http://www.yseoremonte.ru/material/poli/drev.html>

Спасибо за внимание!!!