

**Учебно-методическое сопровождение**  
**Презентация по теме «Сила Архимеда»**  
**Часть I. Тематический конспект**

**Авторы:** Хасанов Марат Магनावиевич, учитель физики;  
Купцова Евгения Николаевна, учитель физики.

**Образовательное учреждение:**

Хасанов М.М. - МОБУ «СОШ № 1» с. Бураево Бураевского района Республики Башкортостан,

Купцова Е.Н. - МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 26 с углубленным изучением иностранных языков г. Владивостока».

**Предмет:** физика.

**Оборудование:** компьютер, ИД - Panaboard, ПО – Easiteach Next Generation (версия 1.4.0).

**Тема:** «Сила Архимеда»

**Вид ресурса:** тематический конспект.

**Класс:** 7.

**Цели разработки:**

- 1) Систематизировать знания учащихся по теме «Сила Архимеда и ее применение».
- 2) Формировать навыки анализа материала по теме.
- 3) Отработать и закрепить навыки решения качественных задач. *Впоследствии тема уже подробно не изучается, но применяются ее отдельные элементы, в т.ч. при выполнении заданий ГИА и ЕГЭ.*
- 4) Подготовить учащихся к решению расчетных, экспериментальных и комплексных задач с применением закона Архимеда.
- 5) Повысить мотивацию учащихся к изучению естественнонаучных предметов.

**Продолжительность:** в качестве учебно-методического сопровождения по теме - 5 уроков (225 мин).

*Данная разработка может быть использована:*

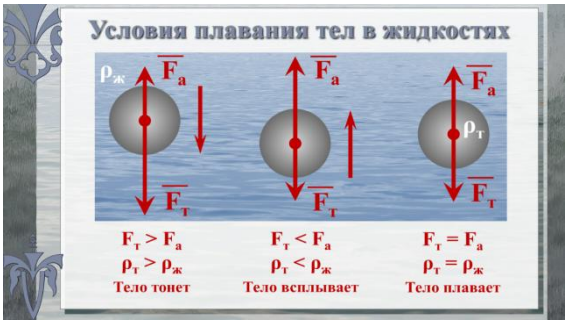
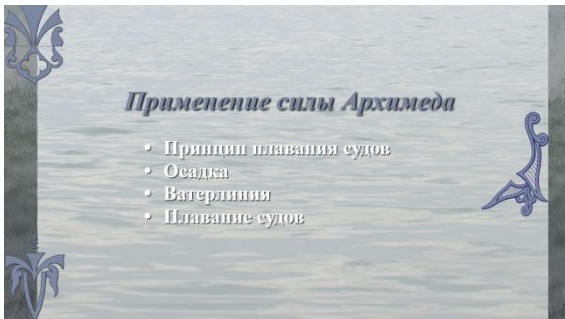



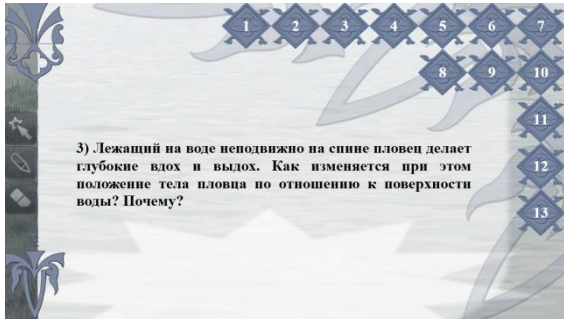
1. в 7-м классе при изучении тем «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело», «Закон Архимеда», «Условия плавания тел», «Плавание судов», «Воздухоплавание» по программе С.В. Громова и Н.А. Родиной;
2. при изучении этих же тем по программе А.В. Перышкина и Е.М. Гутник;
3. для проведения уроков-практикумов по теме «Закон Архимеда. Условия плавания тел»;
4. при подготовке учащихся 9-го класса к ГИА по физике;
5. для подготовки учащихся к ЕГЭ по физике.


## Методические рекомендации по использованию материала

№ слайда	Описания и пояснения	
1		<p style="text-align: center;"><b>Титульный слайд</b></p> <p>К авторским знакам применен эффект <i>ряби</i>, к надписи и элементу орнамента – анимация <i>Следовать линии</i>. Кроме того, элемент орнамента является <i>гиперссылкой</i> на следующий слайд.</p>
2		<p style="text-align: center;"><b>Навигационный слайд</b></p> <p>Надписи являются <i>гиперссылками</i> на соответствующие страницы презентации.</p>
3	<p style="text-align: center;"><b>Общие элементы интерактивности</b></p> <p>присутствуют слева на корешке на всех слайдах, кроме титульного и навигационного. Верхний элемент служит для <i>восстановления слайда</i>, нижний является <i>гиперссылкой</i> на навигационный слайд.</p>	
	 <p style="text-align: center;">Элемент <i>Восстановить слайд</i></p>	 <p style="text-align: center;"><i>Гиперссылка</i> на навигационный слайд</p>
3		 <p style="text-align: center;"><b>Слайды 3 и 4</b></p> <p>могут использоваться не только на уроках, но и во время проведения элективных занятий.</p> <p>На слайде 3 для надписи настроена анимация <i>Следовать линии</i>. Для того, чтобы убрать надпись, нужно щелкнуть по полупрозрачному элементу орнамента справа внизу слайда (действие <i>Скрыть/раскрыть объект</i>). Это же действие применено к кроссворду (он открывается щелчком по центру</p>

	<p>слайда). Для работы учащихся у доски слева на корешке слайда имеются кнопки инструментов <i>Черная ручка</i> и <i>Ластик</i>. Виджет <i>Рентген</i> открывает на верхнем слое вопросы к кроссворду.</p>																																																
4	<div><div><div><h3>Архимед</h3><p>Родом из Сиракуз (Сицилия). Разработал предвосхитившие интегральное исчисление методы нахождения площадей поверхностей и объемов различных фигур и тел. В основополагающих трудах по статике и гидростатике (закон Архимеда) дал образцы применения математики в естествознании и технике. Автор многих изобретений (архимедов винт, определение состава сплавов взвешиванием в воде, системы для поднятия больших тяжестей, военные метательные машины и др.). Организатор инженерной обороны Сиракуз против римлян.</p><p>ок. 287 - 212 до н.э. Греческий механик, физик, математик, инженер</p><table><tr><td>п</td><td>в</td><td>л</td><td>у</td><td>у</td><td>п</td><td>р</td><td>е</td></tr><tr><td>и</td><td>е</td><td>г</td><td>н</td><td>т</td><td>ы</td><td>р</td><td>к</td></tr><tr><td>о</td><td>н</td><td>и</td><td>м</td><td>а</td><td>и</td><td>д</td><td>м</td></tr><tr><td>а</td><td>и</td><td>и</td><td>п</td><td>б</td><td>у</td><td>д</td><td>и</td></tr><tr><td>е</td><td>о</td><td>д</td><td>т</td><td>л</td><td>я</td><td>й</td><td>о</td></tr><tr><td>с</td><td>е</td><td>с</td><td>м</td><td>е</td><td>и</td><td>т</td><td>т</td></tr></table></div><div><h3>Легенда об Архимеде</h3><p>«Эврика!» («Нашел!») — именно этот возглас, согласно легенде, проздал древнегреческий ученый и философ Архимед, открыв принцип вытеснения. Сиракузский царь Герон II попросил мыслителя определить, из чистого ли золота сделана его корона. Взвесить корону Архимеду труда не составило, но этого было мало — нужно было определить объем короны, чтобы рассчитать плотность металла, из которого она отлита, и определить, чистое ли это золото.</p><p>Дальше Архимед, озабоченный мыслями о том, как определить объем короны, погрузился в ванну — и вдруг заметил, что уровень воды в ванне поднялся. И тут ученый осознал, что объем его тела вытеснил равный ему объем воды, следовательно, и корона, если ее опустить в заполненный до краев таз, вытеснит из него объем воды, равный ее объему. Решение задачи было найдено, и ученый побежал докладывать о своей победе в царский дворец, даже не потрудившись одеться.</p></div></div></div> <div><p>Слайд содержит исторические сведения об Архимеде и головоломку. К заголовку применена анимация <i>Повернуть</i>, к портрету - эффект <i>Изменить яркость/контрастность</i>. В нижней части слайда имеется белое поле, где учащиеся могут составить (<i>записать</i>) эпиграф к теме. Две надписи сверху и справа от головоломки настроены на эффект <i>завихрения</i>, слева на корешке имеются кнопки инструментов <i>Черная ручка</i> и <i>Ластик</i>. Для удобства работы на слайде, как в верхней, так и в нижней его части имеются орнаменты для <i>восстановления слайда</i> и для <i>возврата</i> на навигационный слайд. С помощью виджета <i>Рентген</i> можно на верхнем слое открыть «Легенду об Архимеде».</p></div>	п	в	л	у	у	п	р	е	и	е	г	н	т	ы	р	к	о	н	и	м	а	и	д	м	а	и	и	п	б	у	д	и	е	о	д	т	л	я	й	о	с	е	с	м	е	и	т	т
п	в	л	у	у	п	р	е																																										
и	е	г	н	т	ы	р	к																																										
о	н	и	м	а	и	д	м																																										
а	и	и	п	б	у	д	и																																										
е	о	д	т	л	я	й	о																																										
с	е	с	м	е	и	т	т																																										
5	<div><div><div><h3>Сила Архимеда</h3><ul style="list-style-type: none"><li>• Выталкивающая сила</li><li>• Сила Архимеда</li><li>• Доказательства действия силы Архимеда</li><li>• Закон Архимеда</li><li>• Формулы для вычисления силы Архимеда</li><li>• Условия плавания тел в жидкостях</li><li>• Плавание тел в воздухе</li></ul></div><div><div><math>F_A = F = \rho g V_T = mg = P_{ж}</math></div><h3>Закон Архимеда</h3><p>Сила Архимеда, действующая на погруженное в жидкость или газ тело, равна весу вытесненной жидкости или газа.</p></div></div></div> <div><p><b>Первая часть тематического конспекта «Сила Архимеда»</b></p><p>Для заголовочной части настроен эффект анимации <i>Следовать линии</i>. По щелчку в центральной части слайда открывается перечень элементов конспекта (настроено действие <i>Включить/отключить эффект</i>, анимация <i>Следовать линии</i>, эффект <i>Стандартное размытие</i>.) Для того, чтобы анимация не мешала в дальнейшем при работе на слайде, надпись следует скрыть щелчком.</p><p>Просмотр конспекта осуществляется при <i>движении</i> ленты из сгруппированных объектов влево (необходимо потянуть за элемент орнамента). Для улучшения визуализации опытов все чертежи выполнены вручную.</p></div>																																																



		<p>Первая часть конспекта состоит из семи блоков, каждый из которых может быть просмотрен как при изучении новой темы, так и на этапе актуализации опорных знаний либо их коррекции на других уроках.</p>
6		
	<p align="center"><b>Вторая часть тематического конспекта</b> <b>«Применение силы Архимеда»</b></p> <p>Правый корешок слайда настроен на действие <i>Скрыть/раскрыть объект</i>. После щелчка в центре появляется кинолента, рассказывающая об истории развития плавания судов и воздухоплавания. К объекту применен эффект анимации <i>Следовать линии</i>, настроенный <i>по щелчку</i>. Желательно подобрать такое время для остановки ленты, чтобы можно было просмотреть каждый кадр. Это зависит от быстродействия компьютера. На последнем кадре лента останавливается. Для просмотра ее повторно надо выполнить <i>быстрый двойной щелчок</i>, тогда вернется первый кадр. После беседы с учащимися можно скрыть киноленту щелчком по правому корешку слайда.</p>	
		<p>Просмотр конспекта осуществляется при <i>движении</i> ленты из сгруппированных объектов влево. Учитель начинает беседу по теме, создавая проблемную ситуацию согласно вопросу первого блока.</p>
7-9		
	<p align="center"><b>Слайды для решения качественных задач</b></p> <p>реализованы на основе интерфейса компьютерной программы (действия <i>Скрыть/раскрыть объект</i> на кнопках). Содержат 7 демонстрационных (слайд 7) задач с ответами (кнопки O1-O7 соответственно), а также 25 задач</p>	

	(слайды 8 и 9) для первичного закрепления материала либо для отработки уже имеющихся навыков. На слайдах слева размещены кнопки инструментов <i>Черная ручка</i> и <i>Ластик</i> , внизу на слайдах 8 и 9 имеется светлое поле, где можно сделать необходимые записи. Надпись в центре слайда убирается по щелчку ( <i>Скрыть/раскрыть объект</i> ).	
10		<p><b>Заключительный слайд</b></p> <p>содержит гиперссылки на первоисточники. Список литературы можно просмотреть, потянув вверх за красный прямоугольник. Кнопка для <i>восстановления</i> слайда находится слева, для <i>возврата</i> на навигационный слайд – справа.</p>

*Ответы к кроссворду:*

1. Паскаль
2. Динамометр
3. Вверх
4. Глубина
5. Объем
6. Вес
7. Давление

*Ключевое слово – **Архимед**.*

*Ответ к головоломке:* Природа действует наиболее легкими и доступными путями.

*Список литературы*

1. А.В. Перышкин. Физика. 7 класс. М.: Дрофа, 2002.
2. Е.Г. Московкина, В.А. Волков. Сборник задач по физике. М.: ВАКО, 2011.
3. Л.М. Монастырский. Физика. Подготовка к ГИА. Ростов-на-Дону: Легион, 2012.
4. Л.А. Горев. Занимательные опыты по физике. М.: Просвещение, 1977.
5. В.И. Лукашик. Сборник задач по физике. М.: Просвещение, 2000.
6. А.И. Сёмке. Физика. Занимательные материалы к урокам. 7 класс. М.: НЦ ЭНАС, 2001.
7. О.О. Самченко. Физика. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. 7 класс. М.: «Московские учебники», 2008.
8. С.В. Громов, Н.А. Родина. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Просвещение, 2008.
9. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Контрольные тесты по физике. 7-9 кл. М.: Просвещение, 2002.
10. С.В. Житомирский. Архимед: Пособие для учащихся. М.: Просвещение, 1981.

11. М.Е. Тульчинский. Качественные задачи по физике. 7-8 класс. М.: Просвещение, 1972.
12. А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин и др. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. М.: Дом педагогики, 1998.
13. Е.М. Гутник. Качественные задачи по физике с подробными ответами. 7 класс. М.: Просвещение, 1995.
14. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы. М.: Дрофа, 2000.
15. А.В. Усова, Н.Н. Тулькибаева. Практикум по решению физических задач. М.: Просвещение, 1992.
16. А.Н. Майоров. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.

*Для оформления презентации использовано электронное издание:*

В.И. Ивановская. Русские орнаменты. М.: В. Шевчук, 2006.