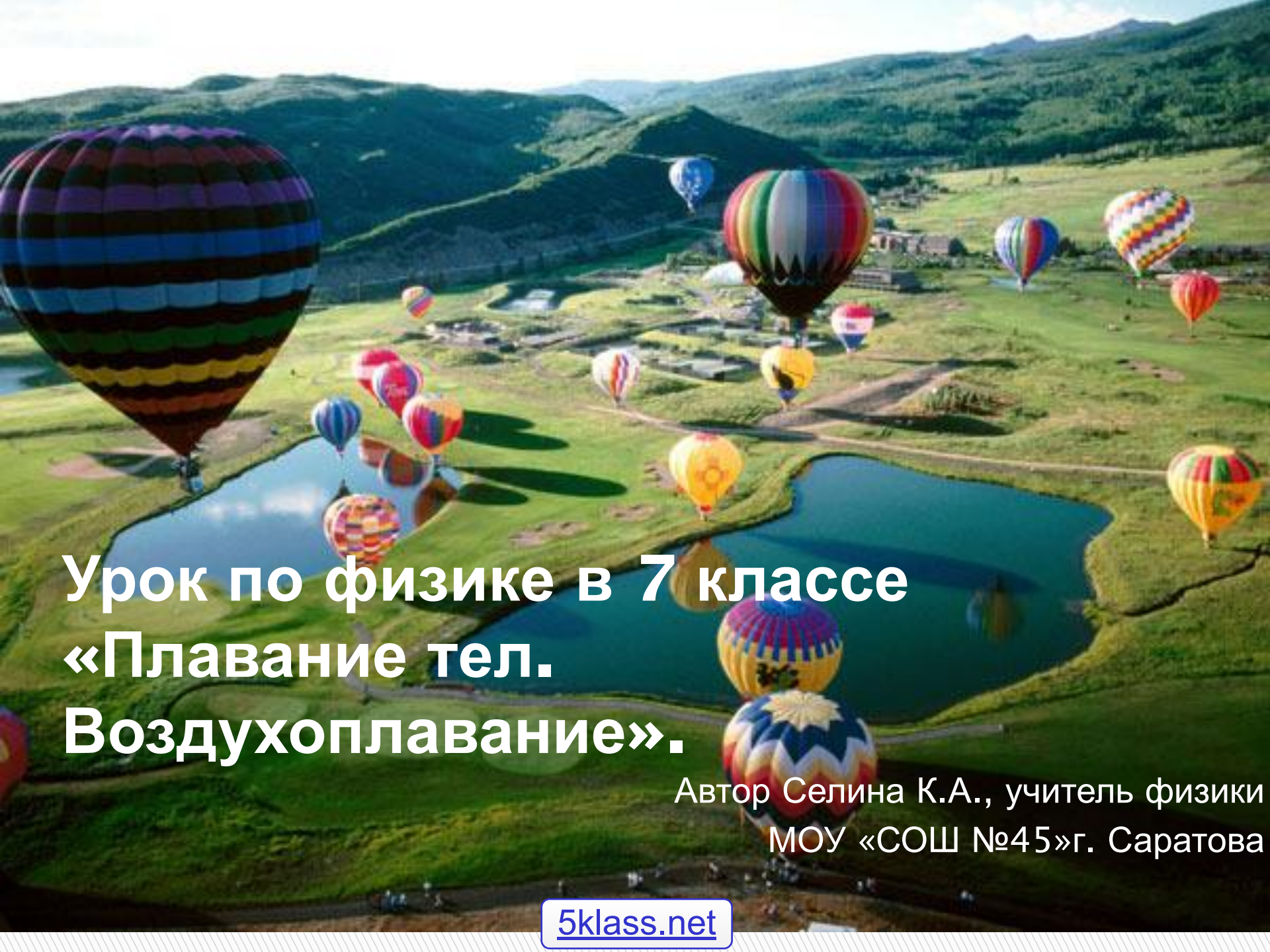
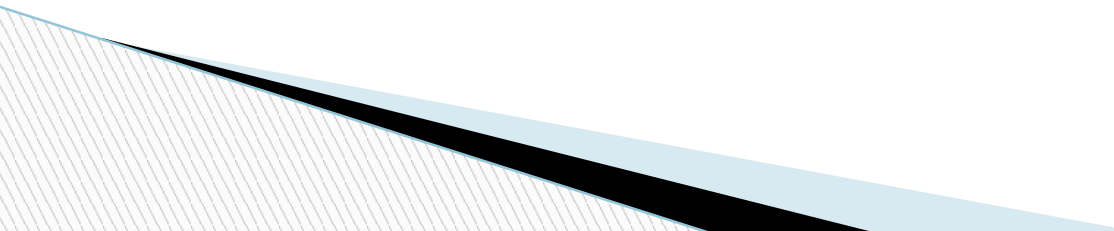


An aerial photograph of a hot air balloon festival. Numerous colorful balloons with various patterns (stripes, polka dots, geometric shapes) are floating over a lush green valley. The landscape features rolling hills, a winding river, and several ponds. The scene is captured from a high angle, showing the vastness of the festival area.

Урок по физике в 7 классе «Плавание тел. Воздухоплавание».

Автор Селина К.А., учитель физики
МОУ «СОШ №45»г. Саратова

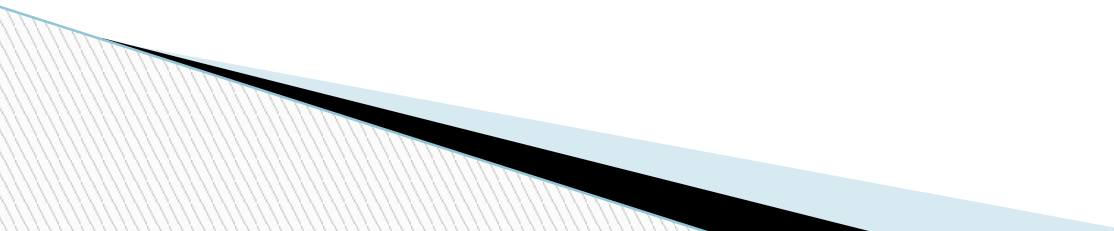
Цели урока:

- Обучающая: рассмотреть физические основы воздухоплавания и мореплавания, используя средства ИКТ, сформировать практические умения определять подъемную силу воздушного шара.
 - Развивающая: развивать речь учащихся через организацию диалогического общения на уроке.
 - Воспитательная: формировать интерес учащихся к изучению физики.
- 

Тип урока: комбинированный

Оборудование : компьютер, интерактивная доска, презентация к уроку.

Ход урока:

- Организационный момент
 - Проверка домашнего задания и повторение изученного
 - Актуализация знаний
 - Изучение нового материала
 - Физкультминутка
 - Закрепление
 - Домашнее задание
- 

Проверка домашнего задания и повторение изученного

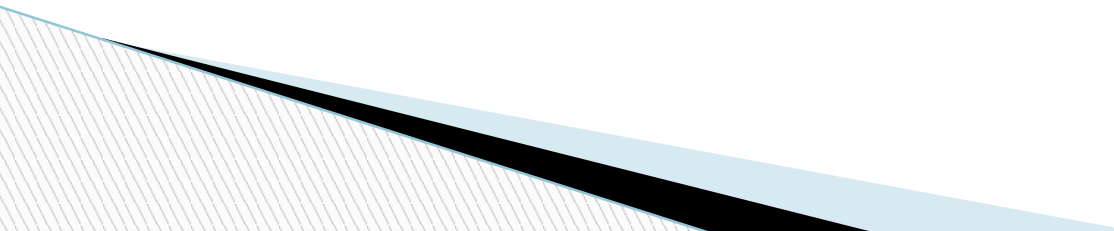
«Тест к уроку "Закон Архимеда" (N 205896)»

Актуализация знаний

Зачитываются отрывки из книги Н.Н. Носова «Приключения Незнайки и его друзей».

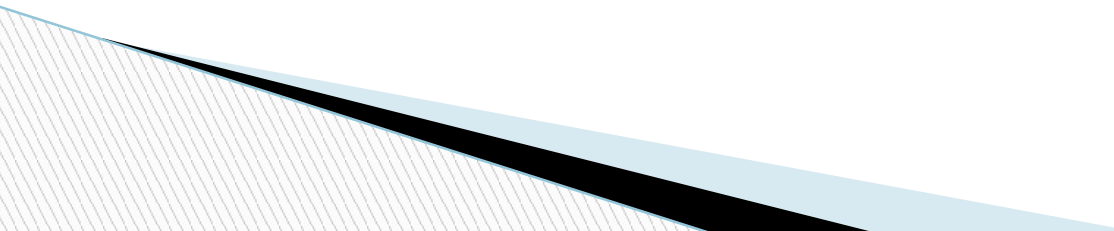
- Почему шар полетит?
- Зачем шар наполняют теплым воздухом?
- Зачем в корзину кладут мешки с песком?

На все эти вопросы мы постараемся сегодня ответить!



Тема урока: Плавание тел. Воздухоплавание

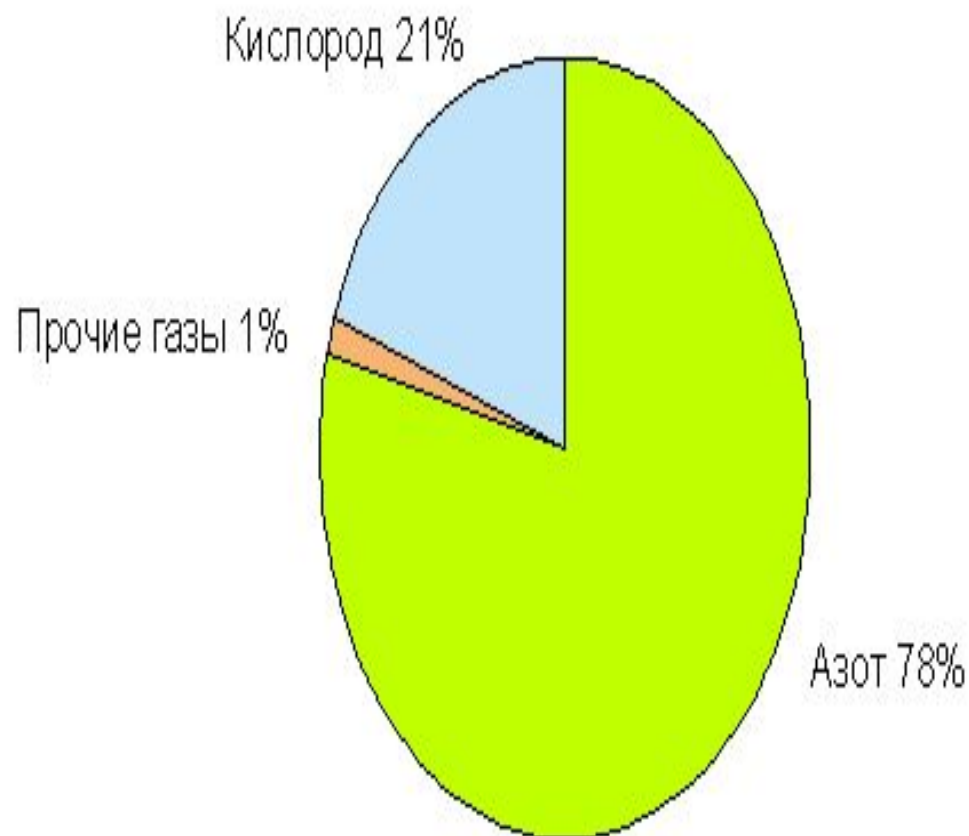
Слово «Воздухоплавание»
образованно из двух слов:
воздух и плавание.



Что такое воздух?

Воздух это смесь газов, состоящая из 78% азота, 21% кислорода и 1% других газов.

Молекулы воздуха непрерывно движутся.



Что такое плавание?

Где можно плавать?

Плавание — вид спорта, заключающийся в преодолении вплавь за наименьшее время различных дистанций. [2]

Плавать можно в жидкостях



«Плавание тел (N 205927)»

Итак, что значит плавать? Это значит, что сила тяжести численно равна силе Архимеда.

$$mg = F_a$$

$$F_a = \rho_{\text{ж}} g V_{\text{ж}};$$

$$mg = \rho_{\text{т}} V_{\text{т}} g$$

$$\rho_{\text{ж}} g V_{\text{ж}} = \rho_{\text{т}} V_{\text{т}} g$$

сократив на величину g получим

$$\rho_{\text{ж}} V_{\text{ж}} = \rho_{\text{т}} V_{\text{т}}$$

Выводы

- Если тело погружено полностью в жидкость, то

$$V_{\text{ж}} = V_{\text{т}} \text{ и } \rho_{\text{ж}} = \rho_{\text{т}}$$

Вывод 1: Для того что бы тело плавало при полном погружении, необходимо, что бы плотность тела была равна плотности жидкости.

- Если тело погружено в жидкость частично, то

$$V_{\text{ж}} > V_{\text{е}} \text{ и } \rho_{\text{ж}} > \rho_{\text{т}}$$

Вывод 2: Для того что бы тело плавало, находясь частично над поверхностью жидкости, необходимо, что бы плотность тела была меньше плотности жидкости.

- Если же $\rho_{\text{ж}} < \rho_{\text{т}}$, то тело тонет

Вывод 3: Для того что бы тело тонуло, необходимо, что бы плотность тела была больше плотности жидкости.

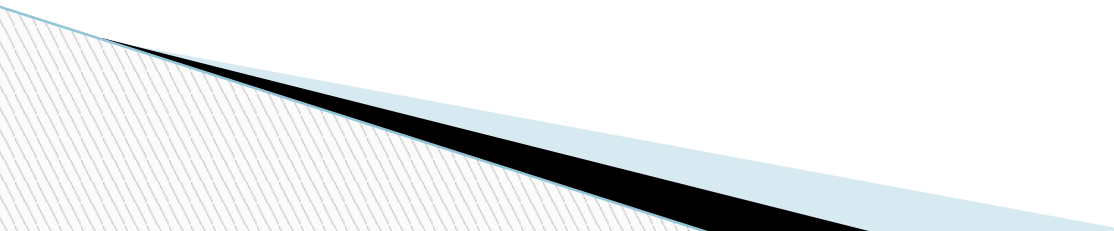
Подумаем! Посмотрим !

«Плывание тел (N 205927)»

На основе этих закономерностей плавают
любые тела в любой жидкости.

Рассмотрим плавание судов морских и речных.

«Плывание тел (N 205927)»



Плавание судов

Плавать человек начал давно. Сначала только сам, потом используя подручные средства, а затем создавая специальные суда. Самые древние корабли были созданы древними египтянами для передвижения по Нилу. Они были из папируса.



Плавание судов

В 1970г. норвежец Тур Хейердал с интернациональной командой доказал, что на лодках из тростника можно было переплыть Атлантический океан.



Плавание судов

До второй половины
19 века суда
строились из дерева
и были парусными.

Затем суда стали
строить с
металлическим
корпусом.



Плавание судов

- Внутри металлического корпуса существуют различные помещения для перевозки грузов и людей.
- Ещё внутри судна существуют специальные помещения, в которых находится воздух под большим давлением.
- С помощью этого воздуха можно изменить глубину погружения судна в воду или осадку.



Плавание судов

- Для каждого судна существует максимально допустимая осадка. Она отмечается на борту и называется ватерлинией.
- Водоизмещение - вес воды, вытесняемой судном при погружении до ватерлинии, равный силе тяжести, действующей на судно с грузом.
- Грузоподъёмностью - вес груза, перевозимого судном.
- Грузоподъёмность равна разности водоизмещения и веса самого судна.



Воздухоплавание

- [«Плавание тел \(N 205927\)»](#)
- В 1783г. во Франции братья Ж.Мишель и Ж.Этьен Монгольфье продемонстрировали полет бумажного шара диаметром 3,5м, заполненного дымом. Шар поднялся на высоту нескольких сотен метров и продержался в воздухе около 10 минут.
- Первый полет человека на воздушном шаре состоялся 21 ноября 1783г. на шаре конструкции братьев Монгольфье



Как же может предмет тяжелее воздуха летать?

- Воздухоплавание (аэронавтика) – это учение о создании летательных средств легче воздуха.
- Летательные аппараты, применяемые в воздухоплавании, называют аэростатами. Различают управляемые, неуправляемые и привязные аэростаты.
- Неуправляемые аэростаты свободного полета с оболочкой, имеющей форму шара, называют воздушными шарами.
- Управляемые аэростаты (имеющие двигатель и воздушные винты) называют дирижаблями.



При каком условии аэростат может подняться вверх?

- Для того чтобы аэростат поднялся в воздух, необходимо, чтобы архимедова сила, действующая на него, была больше силы тяжести
- Чтобы аэростат поднимался вверх можно не только увеличивать выталкивающую силу, но и уменьшать силу тяжести, для этого аэростат заполняют газом, плотность которого меньше, чем у воздуха. Это может быть, например, водород, гелий или нагретый воздух.

При каком условии подъем воздушного шара прекратится?

- После того как архимедова сила достигает значения, равного силе тяжести, подъем аэростата прекращается.
- Плотность воздуха уменьшается с увеличением высоты. Поэтому по мере поднятия аэростата вверх действующая на него архимедова сила становится меньше.

Что нужно сделать, чтобы подняться выше?

- Чтобы подняться выше, надо уменьшить силу тяжести.
- Для этого с шара сбрасывают специально взятый для этого балласт (например, высыпают песок из мешков).

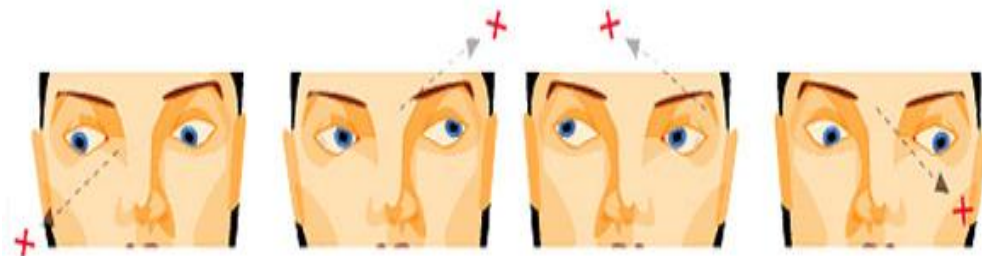
А что нужно сделать, чтобы опуститься на землю?

- Для того чтобы опуститься на землю, силу Архимеда надо уменьшить, на пример уменьшить объема шара.
- В верхней части шара имеется специальный клапан. При открывании этого клапана часть газа из шара выходит, и шар начинает опускаться вниз.



Физкультминутка

- Закройте глаза кончиками пальцев рук, и посидите в таком положении.
- Поморгайте глазами около 20 раз, максимально пытайтесь увеличить частоту и амплитуду.
- Сосредоточьте свое внимание на удаленной точке, после чего медленно переведите взгляд на кончик носа.
- Поднимете руки вверх и потянитесь.
- Поиграйте с мимикой лица (поднимайте, опускайте брови)



Закрепление

«Путешествие на
воздушном шаре (N
205928)»



Домашнее задание

учебник Перышкина А.В «Физика 7»
§51,52 упр. 26,27



Список использованных ресурсов

1. <http://www.pressaing.ru/1-4-1%20osnovi%20vozduha.php> – состав воздуха
2. Толковый словарь спортивных терминов / сост. Ф. П. Суслов, С. М. Вайцеховский. — М.: «Физкультура и спорт», 1993. — С. 195.
3. <http://regionsamara.ru/news/250> - плавание
4. <http://www.vozduhoplaviteli.ru/index.php?id=1485> – портрет братьев Монгольфье
5. <http://texasliberal.wordpress.com/2010/03/05/the-papyrus-boat-things-that-have-value-across-the-years/> - судно из папируса
6. http://www.bookshunt.ru/b171430_ra - портрет Тура Хейердала
7. <http://thememaker.ru/themes-list.model/113/1/113/22822> - парусник
8. http://rodn-i-k.narod.ru/as_prof/npo_spb/vas.htm - металлическое судно
9. <http://spox.ru/ru/termins/?p=9> – ватерлиния
10. <http://www.freeboi.ru/wallpaper/festival-vozdushnogo-shara-ssha.html> - титульный слайд
11. <http://extreme.com.ua/forum/showthread.php?t=3195> – воздушный шар №1
12. <http://blimp.ucoz.ru/publ/1-1-0-1> - дирижабль
13. <http://www.pixland.uz/fotooftheday?page=6> – внутри воздушного шар
14. <http://www.photosight.ru/photos/2361120/> - воздушный шар №2
15. <http://www.photosight.ru/photos/2361120/> - 3 воздушных шара
16. <http://femy.ru/categories/255/articles/775> - зарядка для глаз
17. Перышкин А.В Физика 7 класс учебник для общеобразовательных учреждений/ М.: Дрофа, 2009

Three hot air balloons are floating in a bright blue sky filled with fluffy white clouds. The balloon on the left is the largest and features a vibrant pattern of red, yellow, green, and blue stripes. The middle balloon is slightly smaller and has a green and yellow checkered pattern. The balloon on the right is the smallest and has a rainbow-colored pattern. Each balloon has a small basket hanging from its base.

Спасибо за урок!