**ФИЗИКА 7 класс**

**ТЕОРИЯ – КОНСПЕКТ**

**Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел.**

На тело, находящееся в жидкости, действует сила, выталкивающая это тело из жидкости. На тела, находящиеся в газе, действует сила, выталкивающая их из газа.

Сила, выталкивающая тело из жидкости или газа, направлена противоположно силе тяжести, приложенной к этому телу.

Поэтому если взвесить какое-либо тело в жидкости или газе, то его вес окажется меньше веса в вакууме. Именно этим объясняется, что в воде человек легко поднимает тела, которые с трудом удерживает в воздухе.

*Сила, выталкивающая целиком погружённое в жидкость тело, равна весу жидкости в объеме этого тела.*

*Сила, выталкивающая тело из газа, также равна весу газа, взятого в объеме тела.*

Силу, выталкивающую тело из жидкости или газа, называют **архимедовой силой *FA*** в честь древнегреческого учёного Архимеда, который впервые указал на её существование и рассчитал её значение.

$$F\_{A}=g ·ρ\_{ж}·V\_{т}$$

то есть, архимедова сила зависит от плотности жидкости ***ρ***, в которую погружено тело, и от объёма ***V*** этого тела.

**Если тело погружено в жидкость (или газ), то оно теряет в своем весе столько, сколько весит вытесненная им жидкость (или газ).**

На тело, находящееся внутри жидкости, действуют две силы: сила тяжести, направленная вертикально вниз, и архимедова сила, направленная вертикально вверх.

1. Если сила тяжести ***Fтяж*** больше архимедовой силы ***FA***, то тело будет опускаться на дно, тонуть:

***F тяж > FA, тело тонет***

2. Если сила тяжести ***Fтяж*** равна архимедовой силе ***FA***, то тело может находиться в равновесии в любом месте жидкости:

***F тяж = FA, тело плавает***

3. Если сила тяжести ***Fтяж*** меньше архимедовой силы ***FA***, то тело будет подниматься из жидкости, всплывать:

***F тяж < FA, тело всплывает***

Если тело плавает в жидкости, то вес вытесненной им жидкости равен весу этого тела в воздухе.

Если плотность сплошного твердого тела больше плотности жидкости, то тело в такой жидкости тонет. Тело с меньшей плотностью всплывает в этой жидкости.

Пример:

* *кусок железа тонет в воде, но всплывает в ртути.*

Тело, плотность которого равна плотности жидкости, остаётся в равновесии внутри жидкости.

Чем меньше плотность тела по сравнению с плотностью жидкости, тем меньшая часть тела погружена в жидкость.

***Вес воды, вытесняемой подводной частью судна, равен весу судна с грузом в воздухе или силе тяжести, действующей на судно с грузом.***

Глубину, на которую судно погружается в воду, называют **осадкой.** Наибольшая допускаемая осадка отмечена на корпусе судна красной линией, называемой **ватерлинией.**

Вес воды, вытесняемой судном при погружении до ватерлинии, равный силе тяжести, действующей на судно с грузом, называется **водоизмещением судна.**

Если из водоизмещения вычесть вес самого судна, то получим грузоподъемность этого судна. Грузоподъемность показывает вес груза, перевозимого судном.