

**III (очный, практический) тур
межрегиональной олимпиады по физике и химии имени Н.Н. Семёнова
2023-2024 учебный год**

**ФИЗИКА
7 класс**

Задание 1.

Измерьте плотность выданного вам раствора.

Оборудование: стаканчик тонкостенный с раствором, весы и разновес, костяшка домино, нитка, миллиметровая бумага.

Задание 2.

Исследуйте зависимость периода малых колебаний математического маятника от его длины и от массы груза. Математический маятник представляет собой груз, подвешенный на нити. Период колебаний — наименьший промежуток времени, за который система совершает одно полное колебание (то есть возвращается в то же состояние, в котором она находилась в первоначальный момент, выбранный произвольно) Постройте графики этих зависимостей. Выясните по графикам, какой степенной зависимости величин друг от друга соответствуют экспериментальные зависимости. Используя один маятник с малыми колебаниями в качестве измерителя времени, получите зависимость периода колебаний другого математического маятника от амплитуды колебаний (от максимального угла отклонения от вертикали при колебаниях). Перечислите факторы, уменьшающие точность проводимых исследований.

Оборудование: штатив с рейкой, прочная капроновая нить (прочная рыболовная леска), массивные шарики с крючками разных масс, секундомер.