

**Злобина Светлана Павловна**

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет»  
г. Шадринск, Курганская область

DOI 10.31483/r-127216

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ ФИЗИКИ**

*Аннотация:* в статье рассматривается один из возможных способов формирования у учащихся на уроках физики практических умений. С этой целью представлены примеры использования совмещенных практико-ориентированных и экспериментальных задач на уроках физики в 7 классе.

*Ключевые слова:* практико-ориентированные задачи, экспериментальные задачи, физика, методика обучения физике, познавательный интерес.

Современное образование делает акцент на формирование человека не только знающего, но и умеющего применять свои знания в реальных ситуациях. Такой подход замечательно может быть реализован при изучении физики в школе. Физика не только способствует приобретению учащимися знаний, но и, являясь наукой экспериментальной, формирует у учащихся практические умения, необходимые для жизни.

В связи с этим, много появляется методических разработок как по введению в процесс обучения экспериментальных заданий, так и практико-ориентированных.

Например, необходимости и важности использования в процессе обучения физике экспериментальных задач и заданий направлены работы П.А. Знаменского, С.С. Мошкова, Н.Ф. Искандерова, А.П. Усольцева, Т.Н. Шамало, А.В. Усовой и многих других [1; 3].

О внедрении в образовательный процесс практико-ориентированных задач отмечено в работах В.В. Дружинина, Е.И. Ефимова, Л. Заде, С.Е. Каменецкого, Д.С. Конторова, О.И. Ларичева, В.И. Лукашика, И.Н. Семенова, Н.Н. Тулькибайевой и многих других [2; 6].

Особенно важно, на наш взгляд, использование совмещенных практико-ориентированных и экспериментальных задач. В этом случае учащиеся не только проводят эксперимент для получения какого-то результата в процессе своей деятельности, но и приобретают знания о необходимости изученного материала в реальной жизни, так как задание еще связано и с жизненной ситуацией.

Подобные задания актуальны для учащихся 7 классов общеобразовательной школы, так как это начальная стадия изучения физики в школе [4; 7]. Такой подход будет способствовать повышению, как познавательного интереса учеников, так и будет демонстрировать важность изучения данной дисциплины.

Приведем ряд примеров использования подобных практико-ориентированных экспериментальных заданий на уроках физики в 7 классе.

*Задача 1.* Определите вес находящейся в стакане жидкости (рис. 1).



Рис. 1

*Оборудование:* стакан с водой, весы, ведерко.

*Решение.* В состоянии покоя вес равен силе тяжести.

$$P = F_{\tau} = mg$$

Необходимо измерить массу жидкости, помня, что масса стакана нам не нужна.

*Задача 2.* Найдите наименьшую плотность камня из двух, представленных перед вами (рис. 2).



Рис. 2

*Оборудование:* исследуемые камни, весы, наполненный водой до краев стакан и пустая емкость.

*Решение.* Массу камня можно найти, воспользовавшись весами. Для определения объема камня его погружают в отливной стакан с жидкостью. Объем вытесненной жидкости равен объему камня. Его определяют как частное от деления массы вылившейся жидкости на ее плотность. Раз в стакане у нас вода, то делят на плотность воды. После нахождения объема камня учащийся может найти его плотность по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Задача может быть включена в образовательный процесс после изучения понятия плотности для закрепления материала. Ее можно использовать как центральный компонент проблемной ситуации при знакомстве с понятием плотности вещества, задав вопрос о том, можно ли узнать из какого вещества состоит найденный камень.

*Задача 3.* Создайте условия, при которых сила трения будет минимальна, максимальна. Можно использовать любое другое оборудование с вашего стола.

*Оборудование:* деревянный брусок, песок, масло для смазки, kleenka, динамометр, карандаши, ручки, наждачная бумага.

*Решение:* Минимальной будет сила трения качения. Она всегда меньше силы трения скольжения. Учащимся нужно только подложить под брусок свои ручки и карандаши и «прокатить» брусок по ним (рис. 3б). Максимальную силу трения можно получить, используя шершавую поверхность из наждачной бумаги

или поверхность, на которую посыпан песок. Доказать свои рассуждения они смогут, измерив силу трения динамометром при скольжении бруска по поверхности стола, по песку, по наждачной бумаге, по kleенке, смазанной маслом.

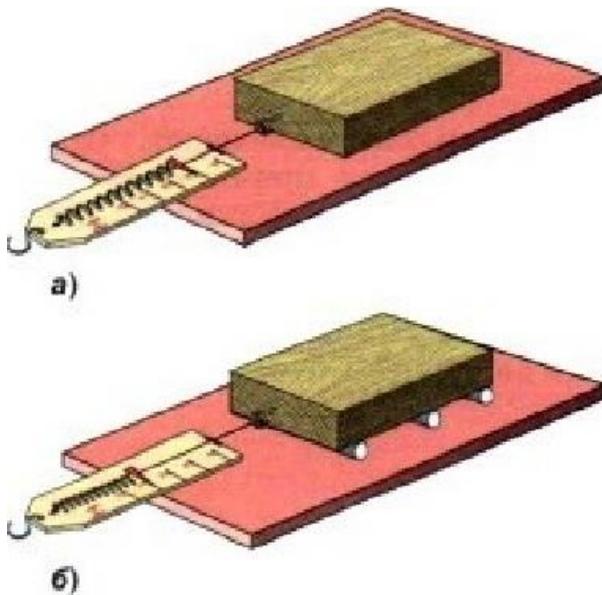


Рис. 3

Задачу можно использовать после знакомства с понятием силы трения и ее видами. Правильное решение – наглядный показатель того, что пройденный материал усвоен.

*Задача 4.* Найти давление, которое оказывает стул с сидящим на нем учеником на пол.

*Оборудование:* стул, напольные весы, линейка.

*Решение.* При решении опираемся на формулу для нахождения давления. Стоит учитывать, что ученик, сидящий на стуле и пол, на которой оказывается давление, находятся в состоянии покоя, следовательно, вес по своему числовому значению будет равен силе тяжести. Стоит учитывать, что давление, производимое на пол в данном случае, будет зависеть от общего веса стула совместно с учеником. Кроме того, ноги ученика не должны соприкасаться с полом (рис. 4).

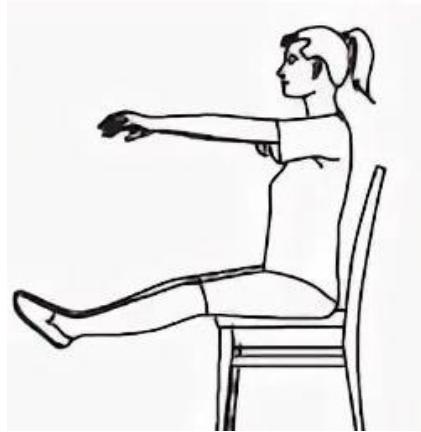


Рис. 4

На весах учащиеся могут измерить массу, а затем рассчитать собственный вес и вес стула.

$$P_1 = m_1 g, P_2 = m_2 g$$

Самостоятельно ученики должны догадаться, что можно измерить площадь одной ножки у стула и потом умножить ее на количество ножек.

Задачу можно использовать после изучения понятия давления, при знакомстве со способами уменьшения и увеличения давления. Для большей наглядности можно использовать разные стулья.

Таким образом, использование подобных задач на уроках физики в 7 классе будет способствовать пониманию учащимися значения науки физики в жизни, демонстрировать важность физических знаний для решения жизненных ситуаций. Подобные задания дают возможность формированию у учащихся умений применять знаний на практике при решении нестандартных ситуаций.

### ***Список литературы***

1. Знаменский П.А. Методика преподавания физики в средней школе: пособ. для учителей / П.А. Знаменский. – 2-е изд., перераб. – Л.: Учпедгиз, 1954. – 553 с.
2. Каменецкий С.Е. Методика решения задач по физике в средней школе: пособ. для учителей / С.Е. Каменецкий, В.П. Орехов. – М.: Просвещение, 1971. – 447 с.

3. Мошков С.С. Экспериментальные задачи по физике в средней школе: пособ. для учителей / С.С. Мошков. – Л.: Учпедгиз, 1955. – 206 с.
4. Перышкин И.М. Физика. 7 класс: учебник / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2018. – 224 с.
5. Российская Федерация. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Физика (базовый уровень) для 7–9 классов образовательных организаций / Российская Федерация, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение. – М.: Институт стратегии развития образования, 2023. – 97 с.
6. Сауров Ю.А. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для вузов / Ю.А. Сауров, М.П. Уварова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2023. – 290 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/530289> (дата обращения: 08.12.2023).
7. Федеральная рабочая программа основного общего образования «Физика» (базовый уровень) (для 7–9 классов общеобразовательных организаций) / Ин-т стратегии развития образования. – М., 2023. – 61 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/20\\_ФРП-Физика\\_7-9-классы\\_база.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/20_ФРП-Физика_7-9-классы_база.pdf) (дата обращения: 14.04.2024).