

Автор

Исмаиловой Алисе Сафединовны

Учитель высшей категории

Муниципальное образовательное

учреждение «Азовская школа-

гимназия»

Тема урока:  
«Решение качественных задач»

# Эпиграф

*Ум заключается не только в знании но и в умении прилагать знание на деле.*

*Аристотель*

**Цель:** выявлять склонности учащихся к изучению физики, развивать их интересы к науке, развивать познавательные способности учащихся – это значит формировать у них мотивы учения.

**Воспитательные цели:** воспитывать у учащихся силу воли, умение преодолевать трудности, прививать ответственное отношение к своим обязанностям поддерживать любознательность, сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету.

**Развивающие цели:** развивать у учащихся потребность к самообразованию. Развивать внимание и логическое мышление при решении задач.

Вырабатывать умение обобщать данные, проводить сравнительный анализ и делать выводы.

## Решение задач – составная часть большинства уроков по физике.

Задачи по физике привлекают учащихся как своим содержанием так и «красотой» методов решения, которые позволяют, предвидеть или открывать явление природы или свойства тел. Решение качественных задач служит средством улучшения качества урока, устранения абстрактности в преподавании, приемам углубления, закрепления и проверки знаний и навыков учащихся, важным средством улучшения внешкольной и внеклассной работы: способствует формированию у школьников физических понятий, развивает логическое мышление, смекалку, творческую фантазию, умение применять теоретические знания для объяснения явления природы, быта и техники, расширяет технический кругозор учащихся, подготавливает к практической деятельности.



# Задачи

1. Почему мыльные  
пузырьки  
некоторое время  
поднимаются,  
а затем опускаются?

**Ответ: выдуваемый пузырек  
заполняется теплыми газами ,  
выдыхаемыми человеком, и  
поднимается. Спустя некоторое  
время вследствие теплообмена с  
окружающей средой газы  
охлаждаются, что приводит к  
уменьшению объема пузырька, то  
есть к уменьшению архимедовой  
силы и он опускается.**



**№2** Перед тем как воспользоваться медицинской банкой, внутрь её вносят смоченный спиртом тампон и поджигают. Объясните, для чего это делают.

**Ответ:** В банке, пролежанной к телу, температура воздуха уменьшается, а объем остаётся постоянным. Значит, давление в банке становится меньше атмосферного, поэтому она плотно прижимается.





# Экспериментальные задачи

*Характерная черта этого типа задач — использование при решении как лабораторного, так и демонстрационного эксперимента.*



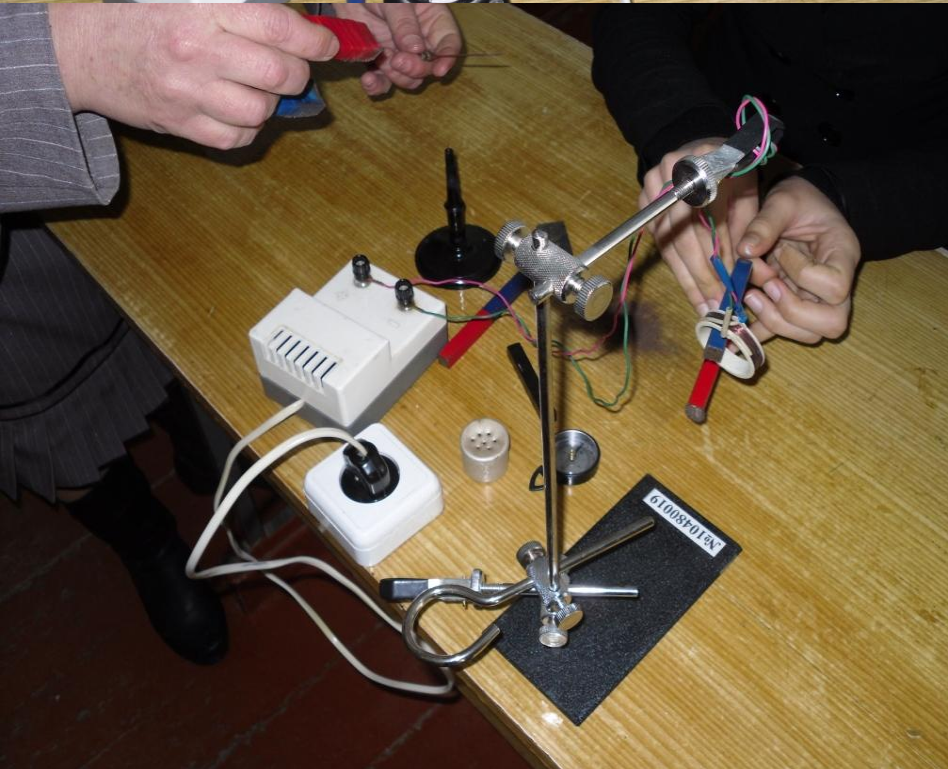
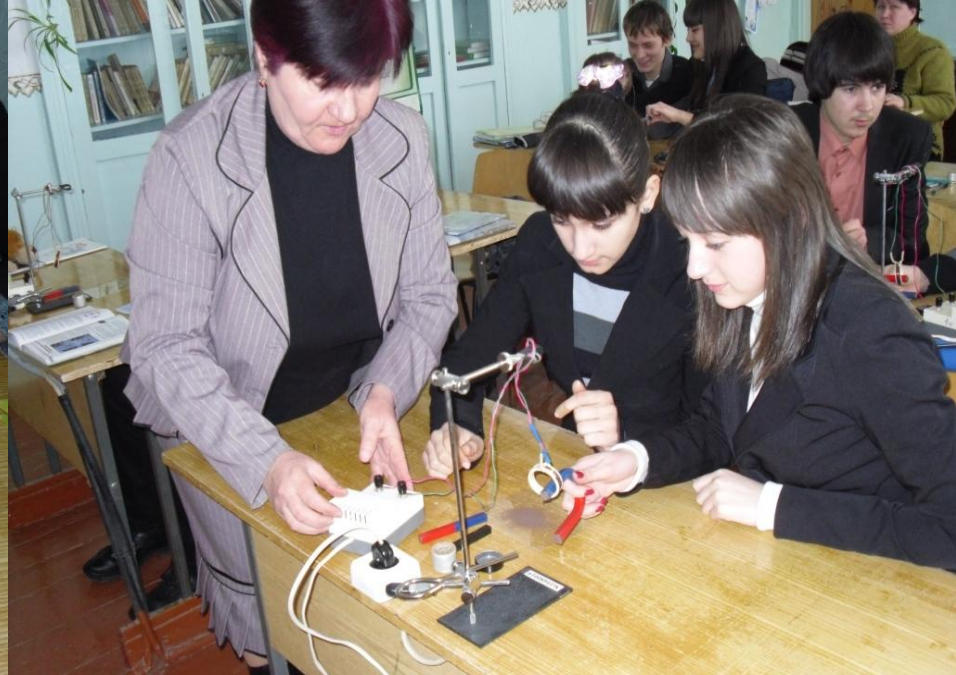
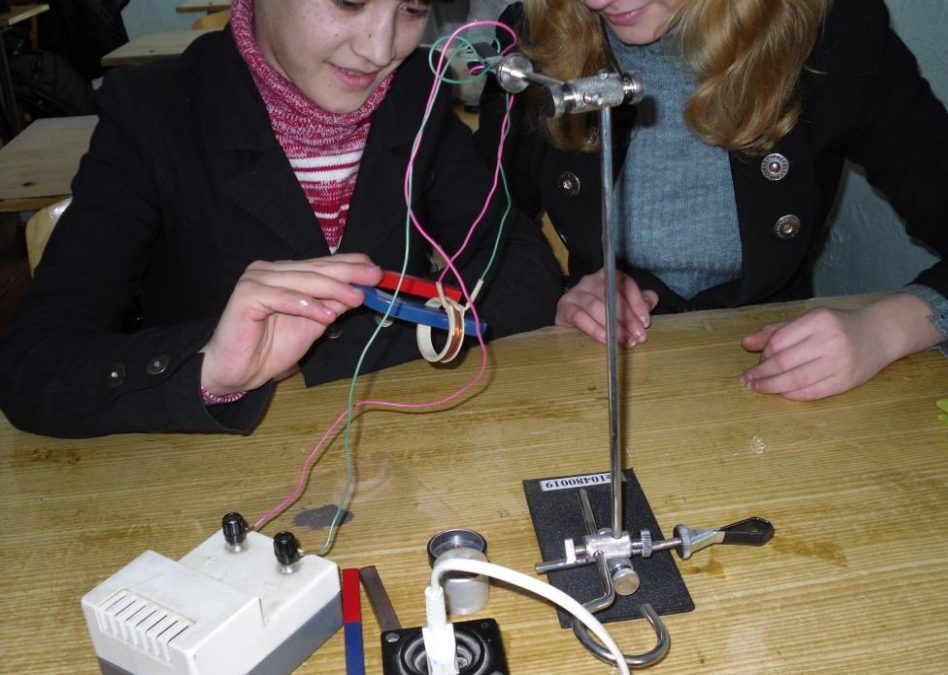


## Опыт о свечении газа при прохождении электрического тока

Аргон светится **зелёным**  
цветом, неон **красным** цветом  
и т. д. Разные газы светятся  
под действием  
электрического тока по  
разному.







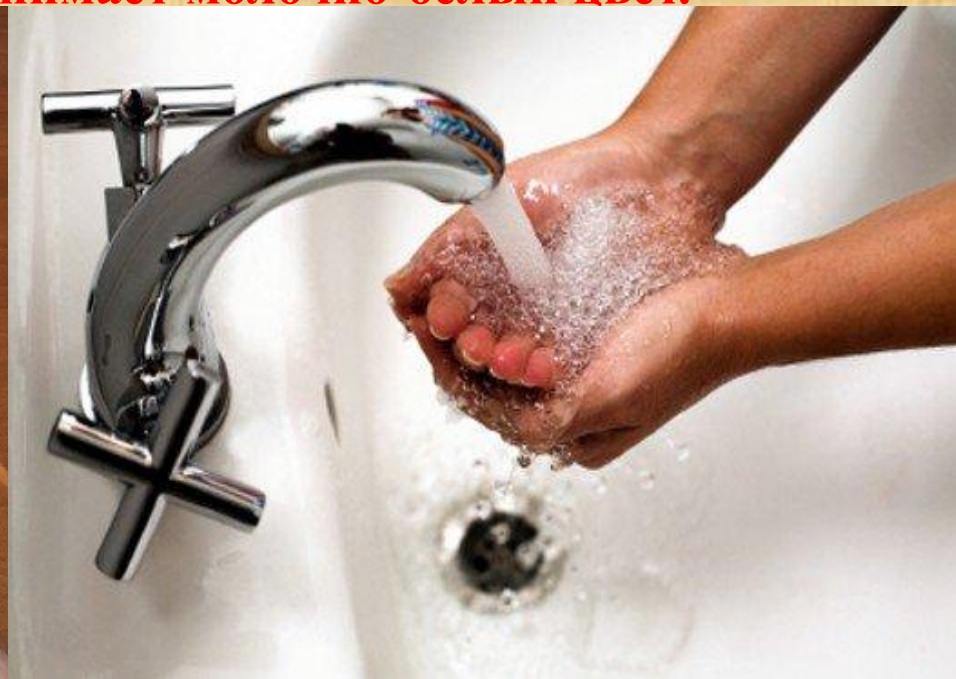


**№ 3 Почему проколотый мячик не отскакивает при ударе им об пол?**

**Ответ: При сжатии резины воздух выходит из мячика, а не запасает энергию,  
Необходимую для подъема.**

**№4 Иногда из водопроводного крана вода вытекает белая, будто молоко. Чем это объясняется?**

**Ответ: Воздух растворяется воде тем лучше, чем больше давление и ниже температура. Когда из крана вода вытекает наружу, часть растворенного воздуха выделяется в виде огромного количества мелких пузырьков- вода принимает молочно-белый цвет.**



№5 Почему у глубоководных рыб пузырь выходит наружу, если их извлечь из воды?

Ответ: У глубоководной рыбы внутреннее давление газов больше атмосферного. Поэтому в воздухе раздувающийся пузырь уместается в теле рыбы и входит через рот наружу



№6 Где большая вероятность возникновения весенних утренних заморозков- на возвышенности или в долине?

Ответ: В долине, так как в ней скапливается холодный воздух





# ***Физика на весенней тропе***

- Любая физическая теория только тогда будет воспринята осознанно, если она подтверждена конкретными примерами. Отыскать с ребятами такие примеры в явлениях природы, пронаблюдать их, объяснить очень важно, ибо это помогает глубокому и прочному усвоению материала. Поэтому мы проводим ранней весной, при таянии снега экскурсию с семиклассниками на природу.
- Весеннее теплое солнышко вызывает очень интересные явления, и мы с учениками их наблюдаем. При наблюдении возникает естественное желание объяснить увиденное. Таким образом, кроме наблюдений происходят актуализация знаний, активное повторение пройденного теоретического материала. Уроки-экскурсии надолго остаются в памяти учащихся.
- Приводим перечень вопросов и заданий, которые мы даем.

- Выясните, что быстрее освобождается от снега: пригорки или равнина. Почему? (О т в е т. Пригорки, так как они более обдуваемы теплым весенним воздухом, чем ровное место.)
- Пронаблюдайте за снегом вокруг стволов деревьев. Объясните увиденную картину. (Ответ. Вокруг стволов снег тает быстрее, поскольку ствол дерева темный, он нагревается сильнее и излучает много тепла.)
- На весенний тающий снег положите два куса материи — темного и светлого цвета. Пронаблюдайте, как под ними тает снег. Объясните, почему именно так. (Ответ. Тела с темной поверхностью поглощают энергию Солнца лучше, чем светлые. И так же излучают энергию, Поэтому под темным куском проталинка больше.)



- Обратите внимание на следы лыжника, который проходил здесь зимой. Почему они кажутся приподнятыми по отношению к остальному снегу? (Ответ. Снег в том месте, где проходил лыжник, будет более плотным, поэтому и таять он будет медленнее, чем окружающий рыхлый снеговой покров. Следы кажутся приподнятыми.)
- Положите на ладонь кусочек льда, пронаблюдайте за его плавлением. От чего зависит скорость плавления? (Ответ. Скорость плавления зависит от температуры ладони и массы льдинки.)
- Рассмотрите внимательно снег. Почему, после того как начало активно пригревать солнышко, он стал в виде крупинок, а не рыхлым? (Ответ. Под действием Солнца верхние слои снега тают, вода просачивается вниз и пропитывает нижние слои, ночью они промерзают, и образуются кристаллики льда.)
- Положите на снег два одинаковых бруска—деревянный и металлический. Пусть они полежат некоторое время. Что вы увидите? (Ответ. Удельная теплоемкость у металла меньше, чем у дерева, поэтому деревянный брусок будет нагреваться медленнее металлического. Теплопроводность брусков тоже различна, у металла она больше, чем у дерева. Поэтому под металлическим бруском снег тает быстрее, чем под деревянным.)

- Поставьте ладони так, чтобы их освещало солнышко. «Запомните» ощущение тепла. Смочите ладони водой и повторите наблюдение, В чем разница? Почему?  
(Ответ. Во втором случае в руках ощущение холода. Вода с поверхности ладоней испаряется. Испаряющиеся молекулы воды уносят часть энергии, поэтому ладони ощущают понижение температуры.)
- Возьмите в руки маленькую льдинку. Подуйте на нее. Что образовалось в том месте, куда вы дули? Почему?  
(Ответ. Отверстие Когда мы дули, с потоками воздуха тепло нашего дыхания передалось льдинке и она тает в том месте, куда эти потоки поступают.)
- Какова температура лужи, в которой плавает лед? Свой ответ проверьте с помощью термометра, (Ответ. Температура лужи  $0^{\circ}\text{C}$ . Пока лед не растает, температура воды не будет повышаться.)



- Наведите с помощью увеличительного стекла «лучик» Солнца на кончик термометра со ртутью. Что наблюдайте? Почему? (О т в е т. Температура быстро возрастает, так как с помощью увеличительного стекла мы концентрируем лучи Солнца, его энергию на маленькую поверхность ртутного баллончика.)
- Измерьте температуру снега, на снег посыпьте соли, перемешайте и снова измерьте температуру, Что наблюдаете? Почему? (Ответ. Температура понизилась. Когда соль перемешивают со снегом, внутренняя энергия снега уменьшается, так как часть ее идет на разрушение кристаллов соли.)
- Измерьте температуру двух мест: на солнце и в тени; с помощью зеркала направьте лучик в теневое место и через некоторое время измерьте температуру этого освещенного лучиком места. Что наблюдаете? Почему? (Ответ. Наблюдаем, что температура поднялась, так как энергия «в тень» передалась от Солнца с помощью излучения.)

- Щепоточку марганцовки бросьте на сырой снег. Что вы наблюдаете? Почему такая картина? (Ответ. Крупички марганцовки растворяются в воде, содержащейся в снеге; снег окрашивается. Благодаря конвекции и диффузии пятно расплывается.)









Спасибо за внимание!

