

## опыты по теме «Воздух» №4



Выполнила:  
Педагог дополнительного образования  
Федосова В.В.

### **Опыт №28 «Воздух имеет вес, который зависит от его объема».**

*Цель:* Доказать, что воздух имеет вес, который зависит от его объема.

*Материалы:* Два одинаковых сдутых воздушных шарика, весы с двумя чашами.

*Методические приемы:* Положим на чаши весов по не надутому одинаковому воздушному шару. Весы уравнились. Почему? Шары весят одинаково! Надует один из шаров. Почему шарик раздулся, что находится в шарике? Воздух! Положим этот шарик обратно на чашку весов. Оказалось, что теперь он перевесил не надутый шарик. Почему? Потому что более тяжелый шарик наполнен воздухом. Значит, воздух тоже имеет вес. Надует второй шарик тоже, но меньше, чем первый. Положим шары на чаши весов. Большой шарик перевесил маленький. Почему? В нем объем воздуха больше!

*Вывод:* Воздух имеет вес. Вес воздуха зависит от его объема: чем больше объем воздуха, тем больше его вес.

### **Опыт №29 «Объем воздуха зависит от температуры».**

*Цель:* Доказать, что объем воздуха зависит от температуры.

*Материалы:* Стеклообразная пробирка, герметично закрытая тонкой резиновой пленкой (от воздушного шарика). Пробирка закрывается в присутствии детей, стакан с горячей водой, стакан со льдом.

*Методические приемы:* Рассмотрим пробирку. Что в ней находится? Воздух. У него есть определенный объем и вес. Закроем пробирку резиновой пленкой, не очень сильно ее натягивая. Можем ли мы изменить объем воздуха в пробирке? Как это сделать? Оказывается, можем! Опустим пробирку в стакан с горячей водой. Через некоторое время резиновая пленка станет заметно выпуклой. Почему? Ведь мы не добавляли воздух в пробирку, количество воздуха не изменилось, но объем воздуха увеличился. Это значит, что при нагревании (увеличении температуры) объем воздуха увеличивается. Достанем пробирку из горячей воды и поместим ее в стакан со льдом. Что мы видим? Резиновая пленка заметно втянулась. Почему? Ведь мы не выпускали воздух, его количество опять не изменялось, но объем уменьшился. Это значит, что при охлаждении (уменьшении температуры) объем воздуха уменьшается.

*Вывод:* Объем воздуха зависит от температуры. При нагревании (увеличении температуры) объем воздуха увеличивается. При охлаждении (уменьшении температуры) объем воздуха уменьшается.

### **Опыт №30 «Воздух помогает рыбам плавать».**

*Цель:* Рассказать, как плавательный пузырь, наполненный воздухом, помогает рыбам плавать.

*Материалы:* Бутылка газированной воды, стакан, несколько некрупных виноградин, иллюстрации рыб.

*Методические приемы:* Нальем в стакан газированную воду. Почему она так называется? В ней много маленьких воздушных пузырьков. Воздух –

газообразное вещество, поэтому вода – газированная. Пузырьки воздуха быстро поднимаются вверх, они легче воды. Бросим в воду виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Но на нее сразу начнут садиться пузырьки, похожие на маленькие воздушные шарики. Вскоре их станет так много, что виноградинка всплывет. На поверхности воды пузырьки лопнут, и воздух улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опустится на дно. Здесь она снова покроется пузырьками воздуха и снова всплывет. Так будет продолжаться несколько раз, пока воздух из воды не "выдохнется". По такому же принципу плавают рыбы при помощи плавательного пузыря.

*Вывод:* Пузырьки воздуха могут поднимать в воде предметы. Рыбы плавают в воде при помощи плавательного пузыря, заполненного воздухом.

### **Опыт №31 «В пустой бутылке есть воздух».**

*Цель:* Доказать, что в пустой бутылке есть воздух.

*Материалы:* 2 пластиковые бутылки, 2 воронки, 2 стакана (или любые другие одинаковые емкости с водой), кусочек пластилина.

*Методические приемы:* Вставим в каждую бутылку воронки. Замажем горлышко одной из бутылок вокруг воронки пластилином, чтобы не осталось никаких щелей. Начинаем наливать в бутылки воду. В одну из них вся вода из стакана вылилась, а в другую (там, где пластилин) пролилось совсем немного воды, вся остальная вода осталась в воронке. Почему? В бутылке – воздух. Вода, текущая через воронку в бутылку, выталкивает его оттуда и занимает его место. Вытесненный воздух выходит через щели между горлышком и воронкой. В запечатанной пластилином бутылке тоже есть воздух, но у него нет возможности оттуда выйти и уступить место воде, поэтому вода остается в воронке. Если сделать в пластилине хотя бы маленькую дырочку, то воздух из бутылки сможет выходить через нее. И вода из воронки потечет в бутылку.

*Вывод:* Бутылка только кажется пустой. Но в ней есть воздух.

### **Опыт №32 «Плавающий апельсин».**

*Цель:* Доказать, что в кожуре апельсина есть воздух.

*Материалы:* 2 апельсина, большая миска с водой.

*Методические приемы:* Один апельсин положим в миску с водой. Он будет плавать. И даже, если очень постараться, утопить его не удастся. Очистим второй апельсин и положим его в воду. Апельсин утонул! Как же так? Два одинаковых апельсина, но один утонул, а второй плавает! Почему? В апельсиновой кожуре есть много пузырьков воздуха. Они выталкивают апельсин на поверхность воды. Без кожуры апельсин тонет, потому что тяжелее воды, которую вытесняет.

*Вывод:* Апельсин не тонет в воде, потому что в его кожуре есть воздух и он удерживает его на поверхности воды.