

ФИЗИКА НА КУХНЕ. 7–9 классы

И. А. Швачко, учитель физики, МБОУ «Школа-интернат основного общего образования», г. Белебей, Республика Башкортостан

Форма проведения: интеллект-шоу.

Цель и задачи: расширение и углубление знаний и умений по физике; повышение интереса учащихся к физике как одному из предметов естественнонаучного цикла; повышение уровня мотивации учебной деятельности; реализация на практике основных принципов личностно-ориентированного обучения; создание условий, способствующих проявлению знаний и умений в нестандартных, игровых ситуациях.

ХОД МЕРОПРИЯТИЯ

1. ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Учитель. Дорогие друзья, мы собрались сегодня, чтобы вместе приготовить бизнес-ланч и показать, с какими интересными вопросами физики мы при этом сталкиваемся. В качестве главных консультантов выступают ваши товарищи — учащиеся 7–9 классов, которые любят готовить и вкусно поесть. Им отведена роль главных знатоков законов и явлений физики. Однако мы надеемся на то, что и вы умеете готовить и знаете физику, а поэтому примите активное участие в том, что здесь и сейчас будет происходить.

2. «МИНУТА СЛАВЫ»

Карина. Здравствуйте, меня зовут Карина Мартиросян, и я приветствую вас на шоу «Минута славы»!

Приветствуем наше постоянное жюри — генеральный продюсер развлекательного центра Первого канала Константин Эрнст, бессменный ведущий Клуба веселых и находчивых Александр Васильевич Масляков и несравненная Лариса Гузеева!

Итак, встречаем нашего первого участника. Актер, ведущий программы «Смак» Иван Ургант!

Номер Урганта — пытается показать, как жарить яичницу на воде. Гонг жюри.

Карина. Лариса, почему вы ударили в гонг?

Гузеева. Почему он собирается жарить яичницу на воде? Вода, попадая на раскаленную сковороду, температура которой выше 100 градусов Цельсия, начинает мгновенно испаряться на сковороде, образуя множество капелек — шариков воды, каждый из которых содержит некоторое количество растворенного в ней воздуха. Вследствие нагрева давление внутри шариков возрастает, они лопаются. Разрыв сопровождается возникновением ударной волны, которую мы воспринимаем, как треск и шипение. Когда мы наливаем масло на разогретую до 300 градусов сковороду, мы наблюдаем такое же явление, но при более высокой темпера-

туре. Поэтому жарить яйца необходимо на масле. Я говорю этому участнику: «НЕТ!»

Карина. К сожалению, Иван Ургант не проходит в финал шоу «Минута славы». А мы встречаем следующего участника. Певец, ведущий программы «Смак» Андрей Макаревич!

Номер Макаревича. Гонг всех ведущих.

Гузеева. Я не понимаю, зачем вы это делаете?

Макаревич. Чтобы определить, какие яйца варёные, а какие нет.

Гузеева. А как вы это определяете?

Макаревич. Варёное яйцо вращается медленнее, чем сырое.

Гузеева. Извините, насколько я помню, варёное яйцо вращается заметно быстрее и дольше сырого. Последнее даже трудно заставить вращаться.

Масляков. Причина этих явлений кроется в том, что круто сваренное яйцо вращается как сплошное целое; в сыром же яйце жидкое его содержимое, не сразу получая вращательное движение, задерживает вследствие своей инерции движение твёрдой оболочки; оно играет роль тормоза.

Гузеева. Варёные и сырые яйца различно относятся к остановке вращения. Если к вращающемуся варёному яйцу прикоснуться пальцем, оно останавливается сразу. Сырое же яйцо, остановившись на мгновение, будет после отнятия руки ещё немного вращаться. Происходит это вследствие инерции: внутренняя жидкая масса в сыром яйце ещё продолжает двигаться после того, как твёрдая оболочка пришла в покой; содержимое же варёного яйца останавливается одновременно с остановкой наружной скорлупы.

Ургант (выходя из-за кулис). Я вас сейчас внимательно слушал. Вот вы яйца вращаете, физику вспоминаете. Есть намного более лёгкий способ определения варёного и неварёного яйца. Этот способ разработал я и всегда им пользуюсь! Кладёте яйца на ровную поверхность, отходите на 10 шагов и стреляете из ружья. Если вы меткий стрелок, варёное яйцо вы узнаете сразу!

Эрнст. Да, ты прав, Иван. В варёных яйцах останется след от пролетевшей пули, а сырые разлетятся на куски во все стороны. Физика объясняет это законом Паскаля. Давление, оказываемое на жидкость, передаётся одинаково во всех направлениях.

Карина. Андрей, к сожалению, вы покидаете наше шоу. Сегодня ни один из участников не вышел в финал. На этом наша программа подходит к концу. И я, Карина Мартиросян, прощаюсь с вами. До свидания!

3. «СЛАБОЕ ЗВЕНО»

— Здравствуйте, в эфире передача «Слабое звено» и я, её ведущая, Мария Киселёва. Тема игры сегодня — «Физика на кухне». 3 участника сразятся за возможность готовить с лучшим шеф-поваром мира. Игра проходит в два тура. Каждому из участников будет предложено по три вопроса. Время на обдумывание — три секунды. По итогам первого тура определится слабое звено команды. Этот участник покинет игру. Участники, представьтесь, пожалуйста.

Тур первый

1. Татьяна, мельчайшей частицей вещества является... (*молекула*).
 2. Марина, при смешивании красок мы наблюдаем явление, называемое... (*диффузией*).
 3. Кристина, как называется прибор для определения атмосферного давления? (*Барометр*.)
 4. Татьяна, назовите жидкий металл. (*Ртуть*.)
 5. Марина, явление нахождения тела в состоянии покоя. (*Инерция*.)
 6. Кристина, в центре атома находится... (*ядро*).
 7. Татьяна, как называется прибор для измерения силы тока? (*Амперметр*.)
 8. Марина, вещество, которое может находиться в трёх состояниях. (*Вода*.)
 9. Кристина, что удерживает человека на земле? (*Сила тяжести*.)
- ♦ Кого вы считаете недостойным звания победителя? Напишите имя этого человека на карточках.
 - ♦ КТО дал наименьшее число верных ответов? КТО ничего не смыслит в физике?
 - ♦ КТО является слабым звеном команды и недостойн высокого звания победителя?
 - ♦ Татьяна, почему вы назвали слабым звеном Кристину?
 - Она не дала ни одного правильного ответа, очень долго раздумывала, тянула время. Она зря пришла сегодня на игру.
 - ♦ Марина, почему вы назвали слабым звеном Кристину?
 - Она плохо играла сегодня.
 - Кристина, вы самое слабое звено, прощайте! Прервёмся на короткую рекламу. Не переключайтесь!

Реклама

- Привет, подушка!
- Привет, подружка!
- Ну, что у нас здесь?
- Уууу, недостаток знаний по физике!
- Неумение готовить!
- Долой физическую неграмотность! (*Автоматная очередь*.)
- Блеск!
- Красота!

— Вы смотрите программу «Слабое звено». **Второй тур.** Каждый из вас получит по три вопроса. Давший наибольшее число верных ответов и станет победителем.

1. Марина, нехваткой витаминов в организме называют... (*авитаминоз*).
2. Татьяна, как называется раздел биологии, изучающий влияние радиации на живые организмы? (*Радиобиология*.)
3. Марина, атом, потерявший один электрон. (*Положительно заряженный ион*.)
4. Татьяна, в сочинениях какого учёного впервые появилось слово «физика»? (*Аристотеля*.)
5. Марина, кто из учёных ввёл в физику понятие «электрический ток»? (*Ампер*.)
6. Татьяна, прибор для измерения силы называется... (*динамометр*).

— Наибольшее число верных ответов дала Марина, именно она становится победителем игры «Слабое звено» и получает возможность готовить с лучшим шеф-поваром мира.

С вами была Мария Киселева. Студия «Интернат-ТВ» продолжает своё вещание.

Не переключайтесь.

У шеф-повара

III. Здравствуйте! Меня зовут Айван. Сегодня я готовлю бутерброды. Для этого нам понадобятся батон, масло и нож. Скажите, каким ножом мне лучше порезать хлеб — тупым или острым?

II. Острым. Если резать хлеб тупым ножом, то площадь опоры будет больше, чем при резке острым ножом. А чем больше площадь опоры, тем большее нужно оказывать давление. Поэтому проще и удобнее резать острым ножом.

III. Отлично! Восхитительно! (*Режет, намазывает на хлеб масло*.) Да, кстати, почему масло так хорошо прилипает к булке?

II. Опираясь на знания о первоначальных сведениях о строении вещества, я отвечу и на этот вопрос. Частицы масла взаимодействуют с частицами хлеба сильнее, чем между собой. Так как масло мягкое, а хлеб пористый, масло к нему хорошо прилипает.

III. Спасибо большое, благодаря вам я теперь смогу готовить гораздо быстрее и, возможно, ещё вкуснее.

4. «ВОПРОС — ОТВЕТ»

Ученик (*вбегает*). Представляете, там нашу Ирину Александровну по телику показывают!

Ирина Александровна. Здравствуйте! В эфире программа «Вопрос — ответ». Меня зовут Ирина Александровна, и я сегодня снова отвечаю на ваши письма.

1. «Скажите, как правильно варить картофель?»

Известно много рецептов приготовления варёного картофеля.

Во-первых, выясним, как сварить картошку, затратив на это минимальное количество энергии. (Для этого, очевидно, необходимо как можно плотнее уложить картофель в кастрюлю, залить его минимальным количеством холодной воды, а кастрюлю накрыть крышкой, чтобы водяной пар не уходил.) При повышении атмосферного давления всего на 10 мм рт. ст. температура кипения возрастает на 0,3 °С. Если вы дождетесь ясной и солнечной погоды, то ваша картошка сварится быстрее. Повышает температуру кипения воды и добавление соли.

Из личного опыта могу предложить такой ускоренный и аппетитный способ: после 10–12 минут кипения слейте воду и от души добавьте масла, толчёного чеснока, бросьте в кастрюлю лавровый лист и свежую или сушёную зелень. Припускайте под крышкой до готовности.

2. «Оказывается, у жизни столовых приборов богатая история. Расскажите о каком-нибудь из них»

С удовольствием. К этому столовому прибору несколько веков в Европе относились как к излишеству и ненужной вещи, даже высмеивали в сатирических произведениях. Он был изгнан с королевского стола, монастырские уставы запрещали монахам есть этим столовым прибором и называли его «дьявольской выдумкой». В XIX веке в английском флоте матросам не разрешали пользоваться этим прибором — опасались, как бы не разрушил дисциплину и не сделал суровых моряков неженками. Этот столовый прибор изготавливается из золота — не очень твёрдого металла, поэтому пищу можно не только протыкать им, но и поддевать, словно лопаточкой. О каком предмете идёт речь? Конечно же, вы догадались — это вилка.

На этом наша передача подошла к концу. Пришлите свои письма. Мы обязательно ответим на них. До свидания!

5. «МАЛАХОВ+»

М а л а х о в. Здравствуйте, вы смотрите программу «Малахов+». Герои нашей передачи делятся с нами своими кулинарными успехами и неудачами. Степанида Андреевна, что вы хотели нам рассказать?

С т е п а н и д а А н д р е е в н а. Знаете, когда я храню сыр под крышкой, он всегда плесневеет. Недавно мне посоветовали класть рядом с сыром кусочки сахара. Это радикально помогло, плесень уже не появлялась, а сахар стал влажным и потихонечку растворялся. Оказалось, что это старинное и весьма известное средство. Почему оно так действует?

М а л а х о в. Средство это родилось в Северной Германии, и механизм его действия весьма прост. Поскольку сахар поглощает влагу, то относительная влажность воздуха под крышкой уменьшается, а рост плесени в сухом воздухе подавляется. Так

же действует и соль, а также насыщенные водные растворы сахара и соли. Именно таким способом поддерживают заданный уровень влажности в залах музеев. Если влажность будет слишком высокой, на экспонатах начинает расти плесень, а если слишком низкая, то дерево и кожа могут трескаться. О медицинских свойствах сахара нам поведал заслуженный врач РФ Капустин Иван Сергеевич.

Врач. Сахар гигроскопичен, т. е. способен сильно поглощать влагу из окружающей среды. Именно поэтому на раны во избежание инфицирования наносят мёд — в нём содержится много сахара. Сахар обезвоживает споры грибов и клетки бактерий и тем самым препятствует их размножению. Так что этим микроорганизмам остаётся только сидеть и ждать, когда наступят более благоприятные влажные времена.

6. ФИНАЛ

У ч и т е л ь. Бизнес-ланч готов. И сделано это без участия физики. Когда он будет съеден, каждый из поевших получит в запас определённое количество энергии для своей внутренне энергетической установки. И этот запас энергии можно подсчитать.

7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

У ч и т е л ь. Возможно, сегодня кто-то из вас решил стать поваром, учителем физики, исследователем, артистом. Кто-то получил массу положительных эмоций, кто-то загрустил. Но в любом случае наше мероприятие запомнится каждому.

Студия «Интернат-ТВ» не прощается с вами. Наши встречи с физикой не заканчиваются. Ответы и интересные факты присылайте по адресу: «Интернат-ТВ», 3 этаж, кабинет 307.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горлова Л. А. Интегрированные уроки физики. 7–11 кл. / Л. А. Горлова. — М. : Вако, 2010.
2. Ненашев И. Ю. Предметная неделя физики в школе / И. Ю. Ненашев. — ИГ «Основа», 2006.
3. Перельман Я. И. Занимательная физика / Я. И. Перельман. — М. : Наука, 1987.
4. Пёрышкин А. В. Физика. 7 кл. : Учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Пёрышкин. — М. : Дрофа, 2012.
5. Пёрышкин А. В. Физика. 8 кл. : Учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Пёрышкин. — М. : Дрофа, 2012.
6. Тит Т. Научные забавы. Физика: опыты, фокусы и развлечения / Т. Тит. — М. : Астрель, 2007.
7. Уиз Дж. Занимательная химия, физика, биология / Дж. Уиз. — М. : АСТ : Астрель, 2007.
8. Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. — М. : Омега, 1994.
9. Якушевская Н. А. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях / Н. А. Якушевская. — М. : Глобус, 2009. 