

От автора

Физика – одна из основных естественных наук. Но без занимательных опытов, самостоятельных ученических работ, проведения вечеров, конкурсов, соревнований, интеллектуальных игр и кружковых занятий этот предмет становится малоинтересным.


Однако сейчас даже этого недостаточно – иногда привлечь внимание учащихся к предмету удастся только с помощью различных учебных игр.

Игра как одна из форм обучения широко рассматривается многими творчески работающими учителями, так как проблема развития познавательной активности, творчества, одаренности существовала всегда, а игровая деятельность позволяет ее разрешить.

Для развития познавательного интереса при изучении физики необходимо решить несколько логических взаимных задач.



Игра – особо организованное занятие, требующее напряжения эмоциональных и умственных сил.

Игра всегда предполагает принятие решения:  как поступить?
что сказать?
как выиграть?

Желание решить эти вопросы обостряет мыслительную деятельность играющих. Для детей игра, прежде всего, – увлекательное занятие. Этим-то она и привлекает. В игре все равны.

Она доступна даже слабым ученикам. Более того, слабый ученик может стать первым. Находчивость и сообразительность в игре оказываются порой более важными, чем знание предмета.

Чувство равенства, атмосфера увлеченности и радости, ощущение посильности заданий – все это дает возможность ребятам преодолеть стеснительность и благоприятно сказывается на результатах обучения: незаметно усваивается материал, а вместе с тем возникает чувство удовлетворения.

Игровые мероприятия, проводимые как на уроке, так и вне его, надолго остаются в памяти ребят.

В заключение хочется отметить, что любая предметная игра должна обучать, развивать и воспитывать.

Конкурс «Умники и умницы»

Пояснительная записка

1. В конкурсе принимают участие шесть учащихся из класса, остальные – болельщики.
2. В конкурсе пять туров.
3. После каждого тура выбывает один участник состязания.
4. Победитель получает медаль с надписью «Умник (Умница)».
5. Конкурс ведет ведущий (учитель).
6. Оценивают выполнение заданий конкурса и подводят итоги члены жюри (учащиеся старших классов).

Х о д м е р о п р и я т и я

В е д у щ и й. Ребята, сегодня мы проводим конкурс по физике «Умники и умницы». Борьба за право называться умником пройдет в 5 туров. Каждый тур должен выявлять одного–трех самых лучших учеников класса. Кто выдержит все пять туров, становится обладателем медали.

I. Технические загадки

В е д у щ и й. Первый тур называется «Технические загадки». Я зачитываю первую строчку загадки. Если вы знаете ответ, то быстро поднимаете руку и отвечаете. Кто угадывает первый – получает 4 балла. После прочтения каждой строчки загадки «сбрасывается» по 1 баллу.

1. Длинной шеей поверчу,
Груз тяжелый подхвачу,
Где прикажут, положу,
Человеку я служу.

(Кран.)

2. Стучат, стучат,
Не велят скучать.
Идут, идут,
А все тут и тут.

(Часы.)

3. Качается стрелка
Туда и сюда.
Укажет нам север
И юг без труда.

(Компас.)

4. Два колесика подряд,
Их ногами вертят,
А поверх торчком
Сам хозяин крючком.
(*Велосипед.*)
5. В нашей комнате одно
Есть волшебное окно.
В нем летает чудо-птица,
Бродят волки и лисица.
(*Телевизор.*)
6. Два соседних колеса
Собирают голоса.
Друг от друга тянут сами
Поясочки с голосами.
(*Магнитофон.*)
7. У песочных ям,
У горы крутой
Стоит великан
С железной рукой.
(*Экскаватор.*)
8. На стене висит тарелка,
По тарелке ходит стрелка.
Эта стрелка наперед
Нам погоду узнает.
(*Барометр.*)
9. Несется и стреляет,
Ворчит скороговоркой.
Трамваю не угнаться
За этой тараторкой.
(*Мотоцикл.*)
10. Две сестры качались,
Правды добивались.
А когда добились,
То остановились.
(*Весы.*)

(После первого конкурса выбывает один ученик, который набрал меньше всего баллов.)

II. Динамометр

В е д у щ и й. Начинаем второй тур состязания в эрудиции. На табличке написано одно слово – *динамометр*. Из букв этого слова вы должны составить новые слова-существительные, связанные с

физикой. Кто составит больше слов, тот переходит в третий тур. Играющие получают баллы по числу составленных слов: 3 слова – 3 балла, 2 слова – 2 балла, 5 слов – 5 баллов и т. д.

(Время для выполнения задания 2 мин. Учащиеся пишут слова на карточках, отдают их ведущему, который в свою очередь передает их жюри для оценки.)

(Слова: *метр, момент, манометр, номер, мина, мотор, ротор, мера, тонна, омметр, ом.*)

III. Экзамен

В е д у щ и й. Количество претендентов на звание умника уменьшается. Сейчас каждый участник конкурса поочередно вытягивает один билет с тестовым заданием, которое необходимо зачитать вслух и сразу же дать ответ. Правильный ответ оценивается в 1 балл.

Билет 1

Физика – слово:

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1) русское | 3) <i>греческое</i> |
| 2) немецкое | 4) латинское |

Билет 2

Инерция – слово:

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1) русское | 3) <i>греческое</i> |
| 2) французское | 4) <i>латинское</i> |

Билет 3

Пробирка – слово:

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) французское | 3) латинское |
| 2) <i>русское</i> | 4) итальянское |

Билет 4

Молекула – слово:

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1) русское | 3) французское |
| 2) немецкое | 4) <i>латинское</i> |

Билет 5

Литр – слово:

- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1) литовское | 3) <i>греческое</i> |
| 2) русское | 4) <i>французское</i> |

IV. Загадки с подсказками

В е д у щ и й. Четвертый тур нашего соревнования – загадки с подсказками, по которым вы должны угадать, о каком ученом идет речь. Если вы угадываете слово с первой подсказки, то получаете 5 баллов, со второй – 4 балла, с третьей – 3 балла, с четвертой – 2 балла, с пятой – 1 балл. Кто наберет наименьшее количество баллов – выбывает из игры.

Итак, начинаем.

- 1) Претендентов на эту поездку было много, а выбор пал на него.
- 2) Это кругосветное путешествие он совершил в одиночку.
- 3) Сын крестьянина, учащийся ремесленного училища, рабочий, курсант аэроклуба.
- 4) Ему принадлежит историческая фраза «Поехали!», сказанная перед стартом.
- 5) Первый в мире человек, совершивший полет в космос.
(Ю.А. Гагарин.)

1) Он жил в IV в. до н. э.

2) Он был воспитателем Александра Македонского.

3) Его сочинения относятся ко всем областям знаний того времени.

4) Его учение господствовало в науке около 1000 лет.

5) Он ввел в науку слово «физика».

(Аристотель.)

1) Он один из первых ученых, работавших на войну.

2) Он крупный изобретатель, живший еще до нашей эры.

3) Он изобрел рычаг.

4) С одним из его открытий мы сталкиваемся каждую неделю, купаясь в ванной.

5) По легенде, ему принадлежит возглас «Эврика!», который прозвучал вслед за сделанным им открытием.

(Архимед.)

V. Блицтурнир

В е д у щ и й. В последнем конкурсе соревнуются два оставшихся участника. В блицтурнире проверяются знания, сообразительность, умение логически мыслить.

Я зачитываю задание, и если вы знаете ответ, то поднимаете руку и отвечаете. Правильный ответ оценивается в 1 балл. Тот, кто в итоге наберет наибольшее количество баллов, станет победителем конкурса «Умники и умницы».

1. Имя Ломоносова. (Михаил.)

2. Сила, с которой тело давит на опору. (Вес.)

3. Дерево, из которого получают самую легкую в мире древесину.
(Бальза.)

4. Масса килограммовой гири летом или зимой. (Одинаковая.)

5. Самое распространенное вещество на Земле, состоящее из атомов водорода и кислорода. (Вода.)

6. Прибор, измеряющий атмосферное давление. (*Барометр.*)
7. Единица измерения силы. (*Ньютон.*)
8. Микрочастица, образованная из атомов. (*Молекула.*)
9. Какую физическую величину измеряют в ваттах? (*Мощность.*)
10. Прибор для измерения объема жидкости. (*Мензурка.*)
11. Одна шестидесятая минуты. (*Секунда.*)
12. Единица измерения давления. (*Паскаль.*)

Итоги

(Жюри подсчитывает общее число баллов, подводит итоги, объявляет победителя, вручает медаль.)

Физический вечер «Архимед»

Пояснительная записка

1. Вечер проводится семиклассниками в конце учебного года.
2. Учащиеся готовятся к нему по заранее составленному плану.
3. Продумывается оформление сцены (портрет Архимеда, изречение, экран).

План

1. Биография ученого.
2. Основные открытия и изобретения Архимеда.
3. Сценка «Легенда об Архимеде».
4. Кроссворд.

Ход мероприятия

У ч и т е л ь. Ребята, изучая физику в 7 классе, вы познакомились с законом Архимеда. Этот закон, открытый древнегреческим ученым еще в III в. до н. э., пытались объяснить многие философы, но до Архимеда это никому не удавалось.

Архимед был замечательным математиком, выдающимся инженером, родоначальником математической физики.

Послушаем небольшое сообщение о жизни Архимеда.

М а ш а. Биография Архимеда, написанная одним из его учеников, к сожалению, была утрачена, и теперь нам известны лишь время и обстоятельства смерти ученого. Архимед был убит в 212 г. до н. э. во время взятия Сиракуз. Византийские историки утверждают, что ему тогда было 75 лет. На этом основании можно предположить, что Архимед родился в 287 г. до н. э.

К а т я. Архимед был сыном астронома Фидия. Ученый жил в очень тревожное время. Когда ему было около 10 лет, на Сицилию явился завоеватель с востока – царь Пирр. На борьбу с ним выдвинулся Гиерон, предположительно родственник Архимеда, который в 270 г. до н. э. стал правителем Сиракуз.

О к с а н а. Когда Архимеду было около 23 лет, началась Первая Пуническая война. В этой войне Гиерон был сначала на стороне карфагенян, а затем разбитый римлянами, заключил с ними союз, и Сиракузы остались свободными, тогда как вся остальная Сицилия сделалась римской провинцией. В это время Гиерон обратил внимание на способности молодого Архимеда и постарался направить его теоретические познания к материальным воплощениям и решениям.

Л а р и с а. Некоторое время Архимед жил в Александрии, бывшей научным центром того времени, где он встречался с александрийскими учеными, в частности с астрономом и математиком Коно-

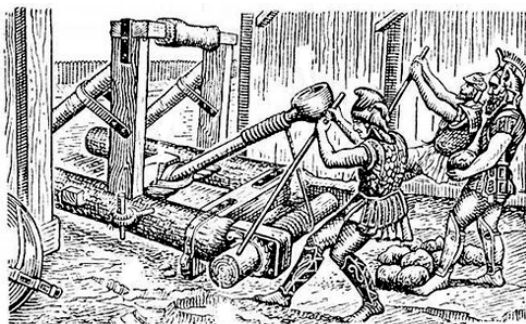
ном. Его пребывание в Египте предположительно приходится на 40-е гг. III в. до н. э.

Л е н а. На могиле Архимеда, согласно его завещанию, была поставлена колонна, на которой выгравирован рисунок, изображающий шар, вписанный в цилиндр. Известно, что доказательство равенства поверхности шара боковой поверхности цилиндра Архимед считал самым большим своим достижением. Позднее знаменитому римскому оратору Цицерону удалось по этому признаку найти могилу Архимеда.

У ч и т е л ь. Архимед написал много научных трудов, например: «О шаре и цилиндре», «О спирали», «О плавающих телах», «Эфодик» и др. Но сегодня поговорим о двух его инженерных изобретениях.

(На экране появляется рисунок метательной машины Архимеда.)

С а ш а. Римляне хотели взять Сиракузы с ходу, но потерпели полное поражение: они нигде не могли укрыться от поражающего действия стреломета, изобретенного Архимедом. Ученый открыл секрет рычагов и изобрел военные машины, с помощью которых в 214 г. до н. э. сиракузцы победили римлян.



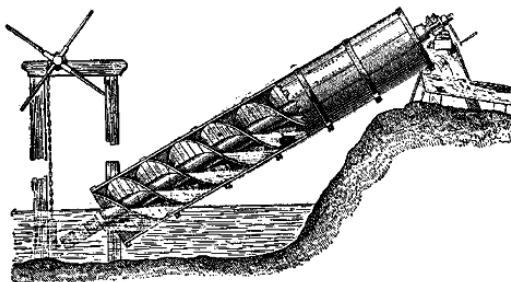
Метательная машина

М а к с и м. Ждал римлян настоящий ад
На море и на суше:
Машины топят, бьют, крушат,
Стреляют, валят, рушат.
Идут пентеры – римский флот.
Но Архимед пускает в ход
Железный клюв и крючья –
Пентеру в воздухе несет,
С размаху бьет о кручи!
Мелькали бревна – рычаги,

Как великанов руки.
Бежали в панике враги,
Увидев ужас, муки.

(На экране появляется рисунок архимедова винта.)

Т и м а. В 40-х гг. III в. до н. э. Архимед изобрел машину для подъема воды, так называемый архимедов винт. Он представляет собой полый цилиндр, вокруг оси которого идет винтообразная наклонная плоскость, вплотную прилегающая к стенкам цилиндра. При вращении винта вода поднимается по винтообразной поверхности и выливается из цилиндрической трубы.



Архимедов винт для подъема воды

К о л а. А он сумел ведь догадаться,
 Что с водоема будет подниматься
 Вода без затруднений, а пока
 Сумел построить он наверняка
 Полезный механизм – винт,
 Точнее архимедов винт,
 Который в мясорубке применяется,
 И в сложных механизмах он встречается.

У ч и т е л ь. Ребята, всем известен знаменитый закон Архимеда о выталкивающей силе жидкости. Но как был открыт этот закон, нам поведает «Легенда об Архимеде».

(Разыгрывается сценка, в которой участвуют пять учащихся: чтец, Архимед, Гиерон, казначей, ювелир.)

Ч т е ц. Жил в Сиракузах великий мудрец,
 Имя его Архимед, наконец, он
 Был другом царя Гиерона,
 Которому нужна была корона,
 Что для царя самый главный предмет,
 А это прекрасно знал Архимед,

Самый главный предмет у Гиерона,
Вы все догадались, – корона!
Но у царя Гиерона
Потускнела старая корона.
Нет величавого блеска, поверь,
Надо придумать что-то теперь.
Стыдно в ней сесть на трон,
Поразмыслил Гиерон.
И захотелось царю Гиерону
Сделать новую корону.
Царь казначея пригласил.
Г и е р о н. Послушай-ка, я вот решил
Сделать новую корону –
Не пристало Гиерону
На троне в старой восседать.
К а з н а ч е й. Царь Гиерон, хочу я знать,
Сколько золота мне дать
Ювелиру на корону.
Ч т е ц. Казначей сказал Гиерону.
А Гиерон ему в ответ:
Г и е р о н. Вопрос уместен, спору нет.
Сколько дать ему пока,
Знаешь ты наверняка.
Золота отмеряй строго,
Бери не мало и не много –
Сколько нужно – в самый раз.
Отмеряй золото сейчас,
А на завтра, после пира,
Пригласи-ка ювелира.
Ч т е ц. Казначей Гиерону поклонился
И тихонько удалился.
А через час принес ему
Злата полную суму.
К а з н а ч е й. Вот, отмерил я металл,
Из казны его я взял.
Завтра ювелир придет,
Недалеко он тут живет.
Ч т е ц. Гиерон затылок почесал
И казначею так сказал:
Г и е р о н. Да! Разузнай-ка наперед,
Что говорит о нем народ.
К а з н а ч е й. Я знаю, что твердит народ:
«Большим он мастером слывет,

В своем он деле разбирается –
Красивые изделия получаются...»

Ч т е ц. Гиерон, ты лучше знаешь –
Наш народ ведь не обманешь.

Г и е р о н. Назавтра ювелир предстал,
И Гиерон ему сказал:
Вот, отмерил я металла
И не много, и не мало.
Сколько надо – в самый раз.
Мой ты выполни приказ.
Ажурную из золота корону
Сделай своему царю Гиерону.

Ю в е л и р. Будет сделано, мой царь!

Г и е р о н. В грязь лицом уж не ударь.

Ч т е ц. Ювелир Гиерону поклонился,
Взял золотишко и удалился.
А через месяц Гиерону
Ювелир принес корону.

Ю в е л и р. Сделал новую корону,
Но работа так сложна,
Доплаты требует она.
Красива, все как есть в натуре,
Блестит, сверкает, вся в ажуре.

Ч т е ц. В руки взял корону Гиерон,
Оглядел со всех сторон.

Г и е р о н. Тяжела, и тот же вес,
Не замечен недовес.
Чистым золотом сверкает...

Ч т е ц. Но ведь всякое бывает,
Ведь добавить серебро
Можно к золоту хитро,
А того и хуже – медь,
Если совесть не иметь.
А царю узнать охота,
Честно ль сделана работа.
Царь ювелира отпустил,
Сам проверить все решил.
Не желал терпеть урон
Царь великий Гиерон!
И позвал он Архимеда.
Началась у них беседа.

Г и е р о н. Вот корона, Архимед,

Золотая или нет?

Ч т е ц. Взял корону Архимед,
Посмотрел и дал ответ.

А р х и м е д. Чистым золотом сверкает,
Но ты знаешь, все бывает!
И добавить серебро
Можно к золоту хитро.
А того и хуже – медь,
Если совесть не иметь.

Ч т е ц. А Гиерон в ответ ему:

Г и е р о н. Архимед, я не пойму,
Корона больно хороша,
Но беспокоится душа,
Сомневаться стал я что-то,
Честно ль сделана работа.
Можно ль это, ты скажи, определить,
Но корону ни царапать, ни пилить?

Ч т е ц. Взяв Архимеда за плечо,
Царь добавил горячо:

Г и е р о н. Подумай, друг мой Архимед,
Есть в ней примесь или нет.
Я прошу, без промедленья
Разреши-ка все сомненья.

Ч т е ц. И задумался ученый:

А р х и м е д. Что известно? Вес короны.
Ну а как найти объем?

Ч т е ц. Думал ночью, думал днем,
По ночам мудрец не спал,
Даже хуже есть он стал.

А р х и м е д. Вот задача, вот дилемма,
Есть ли примесь, вот проблема!
Ну и задачка Гиерона
Эта новая корона.
Надо ж было приказать –
Ни царапать, ни ломать.
Ну что же делать? Как мне быть?
Объем короны как определить?
Трудновато, в ней ажур
Не из правильных фигур.

Ч т е ц. Но однажды, в ванне моясь,
Погрузился он по пояс.
На пол вылилась вода –

Догадался он тогда,
Как найти объем короны,
И помчался к Гиерону
Не обут и не одет,
А народ кричал вослед:
«Что случилось, Архимед?
Ждать каких нам новых бед?
Может быть, землетрясения?
Или хуже – наводнения?
Или римлянин Марцелл
Вновь напасть на нас посмел?
Или в городе пожар?!»
Всполошился весь базар,
Закрывали лавки даже.
Он промчался мимо стражи.
Шум, и крики, и смятение.

А р х и м е д. Эврика! Нашел решение!
Ч т е ц. Закричал наш Архимед.
Люди дивятся вослед.

А р х и м е д. Я придумал, Гиерон!
Удельный вес найду короны.

Ч т е ц. Разъяснил он Гиерону.

А р х и м е д. С золотом его сравню,
И тогда я все пойму,
Есть в ней примесь или нет.
Точный дам тебе ответ.
Дай-ка новую корону.

Ч т е ц. Приказал он Гиерону.

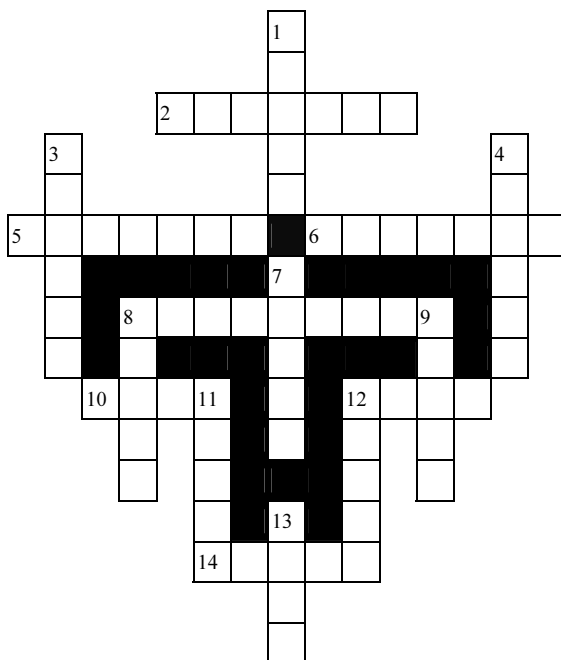
А р х и м е д. Ее в воду надо опустить,
Чтоб объем определить.
Ну а вес ты сам нашел,
Решено. Так я пошел.
Завтра я скажу ответ,
Есть в ней примесь или нет.

Ч т е ц. Архимед всю ночь не спал
И к утру все рассчитал.
А когда расчет провел,
Примесь в золоте нашел.
Так Архимед открыл закон,
А ювелир – разоблачен.
Удивил мудрец весь мир.
Был наказан ювелир.

В государстве есть закон –
Воровство карает он.

У ч и т е л ь. А сейчас кроссворд для зала.
Я еще вчера сказала,
Что вот эта ученица
На роль ведущего годится.
Она для вас вопрос прочтет.
Другая в клетки занесет
Ответы ваши в тот же час.
Вопрос вы слушайте сейчас.

(На экран дается изображение кроссворда, который разгадывают зрители, сидящие в зале. Одна из учениц зачитывает вопросы, а другая, сидя у кодоскопа, вносит ответы.)



По горизонтали:

2. С помощью этого предмета, по одной из легенд, Архимед поджигал вражеские корабли. (*Зеркало.*)

5. Древнегреческий ученый, живший в III в. до н. э. (*Архимед.*)

6. Это происходит с телом, когда выталкивающая сила равна его силе тяжести. (*Плавает.*)

8. Это происходит с телом, когда архимедова сила больше силы тяжести. (*Всплывает.*)

10. Так в физике называют любой предмет. (*Тело.*)

12. Одно из изобретений Архимеда. (*Винт.*)

14. Так в Древней Греции называли человека, обладающего большой физической силой. (*Атлет.*)

По вертикали:

1. Постоянное соотношение между явлениями. (*Закон.*)

3. Слово, которое воскликнул Архимед, когда открыл один из законов физики. (*Эврика.*)

4. Царь, правивший Сиракузами во времена Архимеда. (*Гиерон.*)

7. Работу этого простого механизма математически обосновал Архимед. (*Рычаг.*)

8. Направление архимедовой силы. (*Вверх.*)

9. Так ведет себя тело, если сила тяжести больше архимедовой силы. (*Тонет.*)

11. Последняя буква греческого алфавита. (*Омега.*)

12. Простейший механизм, представляющий собой два колеса, соединенные вместе и вращающиеся вокруг одной оси. (*Ворот.*)

13. Заостренный книзу и расширяющийся кверху механизм, применяемый для расщепления, раскалывания. (*Клин.*)

Познавательная игра «Нил»

Пояснительная записка

1. Учитель готовит задания проблемно-творческого характера.
2. Учащиеся делятся на группы или команды.
3. Учитель может быть ведущим и консультантом одновременно.
4. Группа учащихся готовит ответ на вопрос и выбирает спикера, который будет отвечать.
5. Учитель фиксирует ответы и ставит соответствующую оценку.

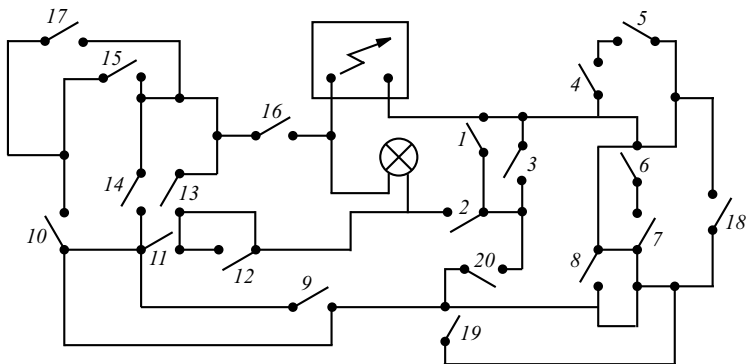
Ход мероприятия

Учитель. «Нил» здесь не река,
Вы догадались наверняка.
Что ж здесь берется за основу?
Вы расшифруйте это слово.

Ответ. Научно-исследовательская лаборатория.

Задание 1

Учитель. Здесь все и до последнего момента
Основано на эксперименте.
Эксперимент задачу разберет.
Все рассчитаете, начертите, поймете,
Тогда получите наверняка
Отличную оценку, а пока
Послушаем несложное задание.
Внимание, внимание, внимание!



Перед вами электрическая схема.
Рубильников в ней двадцать – вот проблема.

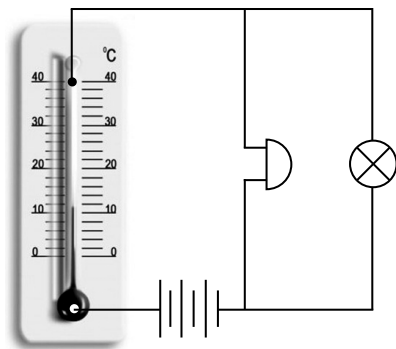
Чтоб свет включить, один лишь надо
Рубильник в этой схеме повернуть.
Задача для ума и взгляда.
Один рубильник! Не забудь!

Ответ. 11 рубильник.

Задание 2

У ч и т е л ь. Очень рада объявить я
Новые задания.
Это не вопрос «зеро»,
А конструкторское бюро.
Разрешите-ка проблему.
Разработать надо схему
Автоматической подачи
Сигнала светом, звуком – не иначе,
При достижении температуры сорока.
Подумайте и начертите, а пока
Вот лампочка, термометр, звонок.
Надеюсь, знания пойдут вам впрок.

Ответ.

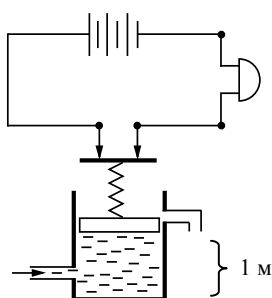


Задание 3

У ч и т е л ь. Внимание, внимание, внимание!
Послушайте вы третье задание.
Разрешите-ка проблему
И разработайте мне схему.
Как контролировать подачу
Воды в котел, используя в придачу

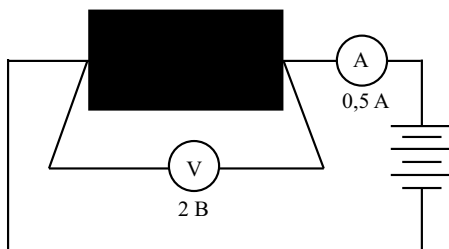
Источник тока и звонок,
Еще контактное реле и поплавок?

Ответ.



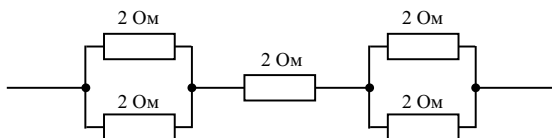
Задание 4

Учитель. Послушайте четвертое задание.
Вас призываю к должному вниманию.
Задание, скажу наверняка,
Покажется сложнейшим, а пока...



Вот черный ящик перед вами,
Подумайте и рассчитайте сами.
Амперметр силу тока вам покажет,
А вольтметр напряжение подскажет.
Все, что надо нам, фиксируют они,
Но как резисторы соединены?
Их в ящике всего лишь пять
И по два ома каждый – надо знать.

Ответ.



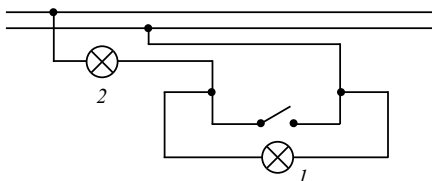
Задание 5

У ч и т е л ь. А теперь представлю бочку.
В этой бочке – заморочки.

(Каждая группа поочередно вытаскивает из бочки задания.)

Мы физические заморочки
Быстро вытащим из бочки.
Их внимательно прочтем
И разгадывать начнем.
Посмотри, какая схема.
Как ответить? Вот дилемма!

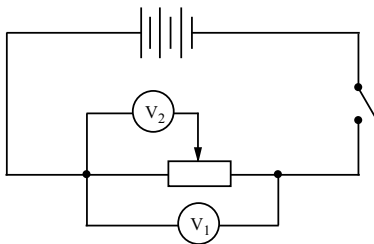
Дома ученик подсоединил лампы 1 и 2 так, как показано на рисунке. Как будут гореть лампы при положении выключателя «включено» и «выключено»?



Ответ. При положении выключателя «выключено» горят обе лампы, а при положении «включено» ярко горит лампа 2, а лампа 1 гаснет.

У ч и т е л ь. Вот вторую заморочку
Быстро вытащим из бочки.
Снова схема перед нами,
Посмотрев, ответьте сами.
Тут вопросик прост совсем –
Слушайте, прочту я всем.

Показания какого вольтметра больше и почему?



Ответ. Показания вольтметра V_1 больше, т. к. сопротивление, включенное в цепь, больше.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru