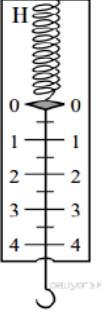
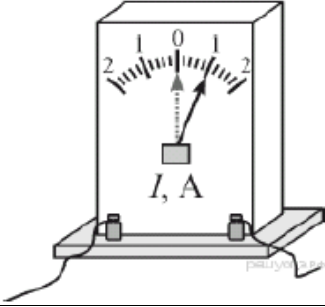
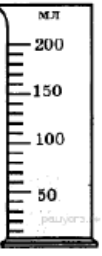



Владение основами знаний о методах научного познания

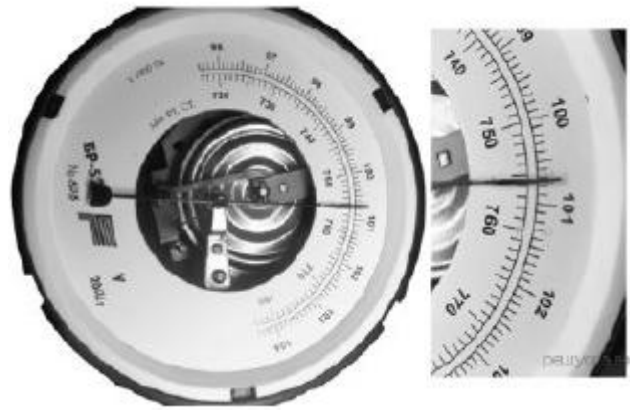
1.	<p>Школьник сделал лёгкую, но прочную картонную вертушку, поставил на включенную электрическую плитку сосуд с водой. К сосуду была приделана крышка с отверстием, над которым и была установлена эта вертушка. После закипания воды в сосуде школьник увидел, что вертушка начала вращаться. Данное действие школьника является</p> <ol style="list-style-type: none">1) наблюдением2) измерением3) наблюдением и моделированием4) наблюдением и измерением
2.	<p>Школьник поставил на электрическую плитку сосуд с водой. В сосуд он опустил термометр. Затем школьник включил плитку и одновременно с ней — секундомер. По мере нагревания воды он заносил в тетрадь данные о времени и температуре воды. Данное действие школьника является</p> <ol style="list-style-type: none">1) наблюдением2) измерением3) моделированием4) моделированием и наблюдением
3.	<p>На уроке физики учитель продемонстрировал следующие опыты. При свободном падении с некоторой высоты камешек достигает поверхности пола быстрее по сравнению с перышком. В стеклянной трубке с откачанным воздухом и камешек, и перышко падают одновременно.</p> <p>Какую(-ие) гипотезу(-ы) могут выдвинуть ученики на основании этих наблюдений?</p> <p>А. Ускорение, сообщаемое Землёй телу, зависит от массы тела.</p> <p>Б. Наличие атмосферы влияет на свободное падение тел.</p> <ol style="list-style-type: none">1) только А2) только Б3) и А, и Б4) ни А, ни Б
4.	<p>Какой(-ие) из опытов Вы предложили бы провести, чтобы доказать, что сопротивление цилиндрической проволоки зависит от площади её поперечного сечения?</p> <p>А. Показать, что сопротивление проволоки изменится, если сложить её пополам, разрезать, зачистить и соединить концы.</p> <p>Б. Показать, что сопротивление проволоки изменится, если взять ещё одну такую же проволоку, свить их по длине, зачистить и соединить концы.</p> <ol style="list-style-type: none">1) только А2) только Б3) и А, и Б4) ни А, ни Б
5.	<p>Какой(-ие) из опытов Вы предложили бы провести, чтобы доказать, что мощность, выделяющаяся в проводнике с постоянным током, зависит от силы тока?</p>

	<p>А. Показать, что время нагревания воды в кружке изменится, если подключить к тому же источнику постоянного напряжения электронагреватель с вдвое меньшим сопротивлением.</p> <p>Б. Показать, что время нагревания воды в кружке изменится, если вылить из неё половину воды.</p> <p>1) только А</p> <p>2) только Б</p> <p>3) и А, и Б</p> <p>4) ни А, ни Б</p>
6.	<p>Какой(-ие) из опытов Вы предложили бы провести, чтобы доказать, что сила Архимеда зависит от плотности жидкости, в которую погружено тело?</p> <p>А. Показать, что выталкивающая сила изменится в случае, если одно и то же тело сначала полностью погрузить в сосуд с жидкостью одной плотности, а затем — полностью погрузить в сосуд с жидкостью другой плотности.</p> <p>Б. Показать, что выталкивающая сила изменится, если в сосуд с водой сначала полностью погрузить тело одной плотности, а затем полностью погрузить тело другой плотности, но той же массы.</p> <p>1) только А</p> <p>2) только Б</p> <p>3) и А, и Б</p> <p>4) ни А, ни Б</p>
7.	<p>Какой(-ие) из опытов Вы предложили бы провести, чтобы доказать, что количество теплоты, отдаваемое или получаемое телом при достижении им теплового равновесия, зависит от удельной теплоёмкости вещества, из которого состоит это тело?</p> <p>А. Взять два одинаковых калориметра с одним литром воды в каждом при температуре $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и показать, что при помещении в них брусков одинаковой массы, изготовленных из разных материалов и нагретых до одинаковой температуры, изменение температуры воды в калориметрах будет различным.</p> <p>Б. Взять два одинаковых калориметра с одним литром воды в каждом при температуре $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и показать, что при помещении в них брусков разной массы, изготовленных из одинаковых материалов и нагретых до одинаковой температуры, изменение температуры воды в калориметрах будет различным.</p> <p>1) только А</p> <p>2) только Б</p> <p>3) и А, и Б</p> <p>4) ни А, ни Б</p>
8.	<p>Какой набор приборов и материалов необходимо использовать, чтобы экспериментально продемонстрировать явление электромагнитной индукции?</p> <p>1) два полосовых магнита, подвешенных на нитях</p> <p>2) магнитная стрелка и прямолинейный проводник, подключённый к источнику постоянного тока</p> <p>3) проволочная катушка, подключённая к миллиамперметру, полосовой магнит</p> <p>4) полосовой магнит, лист бумаги и железные опилки</p>
9.	<p>Какой набор приборов и материалов необходимо использовать, чтобы экспериментально показать наличие двух разных полюсов у магнита?</p>

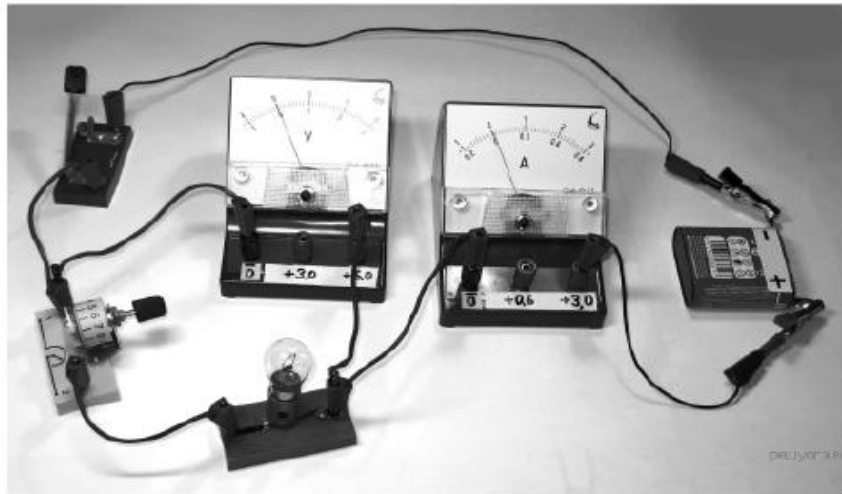
	<p>1) два полосовых магнита, подвешенных на нитях 2) магнитная стрелка и прямолинейный проводник, подключённый к источнику постоянного тока 3) проволочная катушка, подключённая к миллиамперметру, полосовой магнит 4) полосовой магнит, лист бумаги и железные опилки</p>
10.	<p>Цена деления и предел измерения динамометра (см. рисунок) равны соответственно</p> <p>1) 1 Н, 4 Н 2) 4 Н, 1 Н 3) 0,5 Н, 4 Н 4) 0,5 Н, 5 Н</p> 
11.	<p>Каковы цена деления и предел измерения амперметра, показанного на рисунке?</p> <p>1) 0,1 А, 0 А 2) 0,2 А, 0 А 3) 0,1 А, 2 А 4) 0,2 А, 2 А</p> 
12.	<p>Цена деления и предел измерения мензурки (см. рисунок) равны соответственно</p> <p>1) 10 мл; 200 мл 2) 10 мл; 70 мл 3) 50 мл; 70 мл 4) 50 мл; 100 мл</p> 
13.	<p>На границе воздух — стекло световой луч частично отражается, частично преломляется (см.рисунок).</p>  <p>Угол отражения равен примерно</p> <p>1) 30° 2) 35° 3) 55° 4) 60°</p>

14. Запишите результат измерения атмосферного давления с помощью барометра-анероида (см. рисунок), учитывая, что погрешность измерения равна цене деления.

- 1) (750 ± 5) мм рт. ст.
- 2) (755 ± 1) мм рт. ст.
- 3) (107 ± 1) Па
- 4) $(100,7 \pm 0,1)$ Па



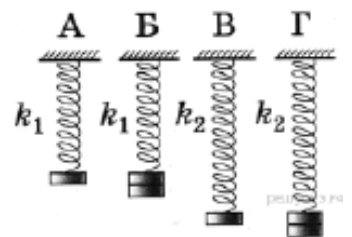
15. Какие из приборов (амперметр и (или) вольтметр) включены в электрическую цепь правильно?



- 1) только амперметр
- 2) только вольтметр
- 3) и амперметр, и вольтметр включены правильно
- 4) и амперметр, и вольтметр включены неправильно

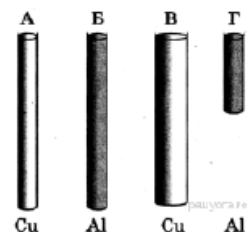
16. Необходимо экспериментально установить, зависит ли частота колебаний пружинного маятника от массы груза. Какую из указанных пар маятников можно использовать для этой цели?

- 1) Б и В
- 2) А и Б
- 3) А и В
- 4) Б и Г



17. Необходимо экспериментально установить зависимость электрического сопротивления проводящего стержня от площади его поперечного сечения. Какую из указанных пар стержней можно использовать для этой цели?

- 1) А и Б
- 2) А и В
- 3) Б и В
- 4) Б и Г



18. Необходимо экспериментально проверить, зависит ли выталкивающая сила от плотности погружаемого в воду тела. Какие из указанных тел можно использовать для такой проверки?

1) А и Г
2) Б и В
3) А и Б
4) В и Г

19. Необходимо проверить гипотезу о том, что период колебаний математического маятника не зависит от массы груза. Какую пару грузов и нитей следует выбрать для проверки этой гипотезы?

1) 1 и 2
2) 1 и 3
3) 2 и 4
4) 3 и 4

№	Груз	Масса	Длина нити
1	Груз 1	m_1	50 см
2	Груз 2	m_1	100 см
3	Груз 3	m_2	50 см
4	Груз 4	m_3	75 см

20. Какие пары проводников из числа представленных на рисунках следует выбрать для проведения эксперимента, который позволяет доказать, что сопротивление проводника зависит от его длины?

1) только 1
2) 2 и 3
3) только 3
4) 3 и 4

21. В таблице приведены результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S , длины L и электрического сопротивления R для трех проводников, изготовленных из железа или никелина.

	Материал проводника	S , мм ²	L , м	R , Ом
Проводник № 1	Железо	1	1	0,1
Проводник № 2	Железо	2	1	0,05
Проводник № 3	Никелин	1	2	0,8

На основании проведенных измерений можно утверждать, что электрическое сопротивление проводника

1) зависит от материала проводника
2) не зависит от материала проводника
3) увеличивается при увеличении его длины
4) уменьшается при увеличении площади его поперечного сечения

22. В таблице представлены результаты измерений массы m , изменения температуры Δt и количества теплоты Q , выделяющегося при охлаждении цилиндров, изготовленных из меди или алюминия.

	Вещество, из которого изготовлен цилиндр	m , г	$ \Delta t $, °C	Q , кДж
Цилиндр № 1	Медь	100	50	2
Цилиндр № 2	Медь	200	100	8
Цилиндр № 3	Алюминий	100	50	4,5

На основании проведённых измерений можно утверждать, что количество теплоты, выделяющееся при охлаждении,

- 1) зависит от вещества, из которого изготовлен цилиндр
- 2) не зависит от вещества, из которого изготовлен цилиндр
- 3) увеличивается при увеличении массы цилиндра
- 4) увеличивается при увеличении разности температур

23. Ученик провёл эксперимент по изучению коэффициента жёсткости, растягивая различные проволоочки. Результаты экспериментальных измерений первоначальной длины l_0 , площади поперечного сечения S и вычисленной жёсткости он представил в таблице:

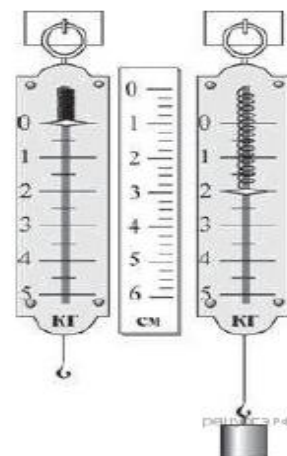
	Материал	l_0 , см	S , мм ²	k , Н/см
1	сталь	20	0,5	5500
2	медь	40	0,3	700
3	сталь	40	0,5	2750

На основании приведённых измерений можно утверждать, что жёсткость проволоки зависит от

- 1) удлинения проволоки
- 2) материала проволоки
- 3) первоначальной длины
- 4) площади поперечного сечения проволоки

24. Жёсткость пружины динамометра, изображённого на рисунке, равна

- 1) 200 Н/м
- 2) 1000 Н/м
- 3) 2000 Н/м
- 4) 4000 Н/м



25. Ученик исследовал зависимость удлинения упругой пружины от приложенной к ней силы, используя для этого стограммовые гирьки, и получил следующие данные.

m , г	100	200	300	400	500	600
Δl , см	2	4	6	7	9	11

Проанализировав полученные значения, он высказал предположения:

- А. Закон Гука для данной пружины справедлив для первых трёх измерений.
 - Б. Закон Гука для данной пружины справедлив для послед них трёх измерений.
- Какая(-ие) из высказанных учеником гипотез верна(-ы)?

- 1) толь ко А
- 2) толь ко Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б