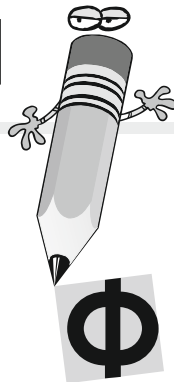


Национальный институт образования

Факультативные занятия

Е. В. Захаревич

Физика 6 класс



Измерять – значит познавать

Рабочая тетрадь

Пособие для учащихся
общеобразовательных учреждений
с белорусским и русским языками обучения

*Рекомендовано
Научно-методическим учреждением
«Национальный институт образования»
Министерства образования
Республики Беларусь*

2-е издание

Минск • «Аверсэв» • 2012

УДК 53(075.3=161.3=161.1)
ББК 22.3я721
З-38

Серия основана в 2010 году

Захаревич, Е. В.

З-38 **Физика. 6 класс. Измерять — значит познавать : рабочая тетрадь : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений с белорус. и рус. яз. обучения /Е. В. Захаревич. — 2-е изд. — Минск : Аверсэв, 2012. — 44 с. : ил. — (Факультативные занятия).**

ISBN 978-985-533-135-4.

Тетрадь содержит интересные задачи и описания опытов. Пособие предназначено учащимся 6 классов для использования на факультативных занятиях по физике и составлено в соответствии с учебной программой факультативного курса.

**УДК 53(075.3=161.3=161.1)
ББК 22.3я721**

ISBN 978-985-533-135-4

© НМУ «Национальный институт образования», 2010
© Оформление. ОДО «Аверсэв», 2010

От автора

Дорогие ребята!

Изучая физику на уроках, вы познакомились с некоторыми физическими явлениями и величинами, научились проводить несложные опыты и измерения. Однако очень многие интересные явления вы не успели изучить. Много удивительных опытов, загадок природы вам не удалось обсудить на уроках. На это просто не хватило времени.

На факультативных занятиях вы сможете расширить и углубить свои познания в физике, будете решать интересные задачи, ставить увлекательные опыты. Вы почувствуете, что физика «живет» вокруг вас. Сделать свою работу полезной и результативной вам поможет эта тетрадь.

В тетради к каждому занятию имеются указания:



— приборы и оборудование, необходимые для проведения опытов;



— материал, необходимый для успешной работы на занятии;



— задания по теме факультативного занятия, опыты, кроссворды, которые вам необходимо решить;



— задание для проверки степени усвоения изученного материала;



— оценка результатов вашей учебной деятельности на факультативном занятии вами и учителем;



— краткое сообщение о теме следующего занятия.

Отнеситесь внимательно ко всем разделам занятия, дискутируйте, ищите разные варианты решения, читайте дополнительную литературу. Уже через несколько занятий вы ощутите, насколько ваши знания стали более прочными и глубокими.

Успехов вам в работе.

Автор

Занятия



1, 2

Необходимость измерений.

От косой сажени до метра

(многообразие единиц

измерения расстояний

(размеров), проблема выбора эталона,

метрическая система, история появления метра,

его эталон)



Приборы и оборудование: мерная лента, зерна риса (8—10 шт.), линейка, транспарант.



Ответьте на вопросы

1. Каков главный признак физической величины?
2. Зачем нужна Международная система единиц (СИ)?
3. Какова основная единица длины в СИ?
4. Какие единицы длины являются дольными и основными единицами СИ? кратными?



Задания по теме

факультативного занятия

Задание 1. Вспомните и запишите пословицы и поговорки, в которых упоминаются единицы измерения длины.

[illegible]

Задание 2. Какого роста была Дюймовочка? Выразите эту величину в основной единице СИ.

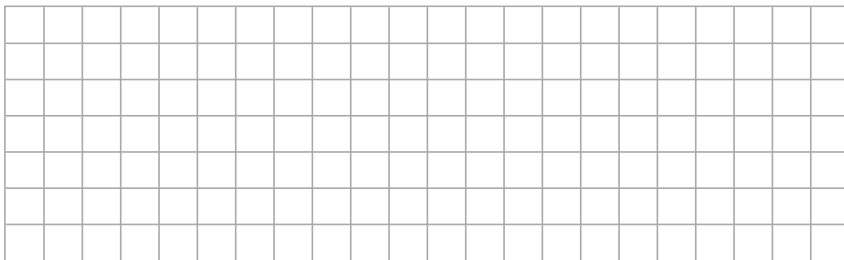
[illegible]

Задание 3. Сколько сантиметров получится в результате сложения: 1) 20 сажень и 2 аршин; 2) 5 футов и 10 дюймов? Выразите результат сложения в основной единице длины.

[illegible]

Задание 4. Все вы видели мультфильм «38 попугаев», где друзья Мартышка, Попугай и Слононок измеряли своего друга Удава. Длина Удава составила примерно

38 попугаев (высота попугая приблизительно 3 дюйма). Выразите длину Удава в метрах.



Задание 5. Два галльских друга Астерикс и Обеликс (рис. 1) получают от вождя необычное задание: они должны присмотреть за его племянником. Однако друзья не справились с поручением: юноша был похищен викингами. Астерикс и Обеликс тут же отправились в плавание в далекую Нормандию, чтобы спасти похищенного. Отважные герои проплыли по северным морям приблизительно 725 миль. Выразите проделанный ими путь в километрах, метрах. Подходит ли для Астерикса и Обеликса пословица: «Для друга семь верст не околица»?



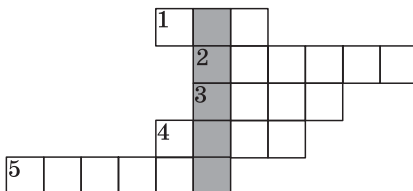
Рис. 1

Задание 6 (экспериментальное). Измерьте с помощью линейки, мерной ленты длину сустава большого пальца руки; длину локтя, т. е. расстояние от конца локтя до конца среднего пальца; длину ступни от конца пятки до конца большого пальца. Какие старинные названия имели измеренные вами величины? Измерение каким из приборов было более точным? Почему?

Длина	Старинное название	Длина <i>l</i> , м	
		Линейка	Мерная лента
сустава пальца			
локтя			
ступни			



Если вам интересны старинные единицы длины, то вы успешно разгадаете кроссворд. Определив слова по горизонтали, в заштрихованном вертикальном столбце вы прочитаете слово, характеризующее итог вашей работы на занятии.



1. Длина ступни человека.
2. Бывает маховая и косая.
3. Единица длины, входящая в пословицу «Семь ... во лбу».
4. Основная единица измерения длины в СИ.
5. Сажень — это ... рук.



Оцените ваш усердный труд в баллах (от 1 до 10) и занесите их в таблицу. Учитель оценит вашу объективность.



На следующем занятии вы узнаете, как можно измерять различные расстояния, например до Луны, до Солнца.

3, 4



Приборы и оборудование: мерная лента, линейка, три куса разноцветного пластилина, треугольник с углами 60° , 30° и 90° , микрометр, штангенциркуль, карта Беларуси, шарик, карандаш, кусок тонкого провода.



Оцените на глаз расстояние от вашего стола до ближайшей боковой стенки класса. Запишите результат в сантиметрах, метрах.

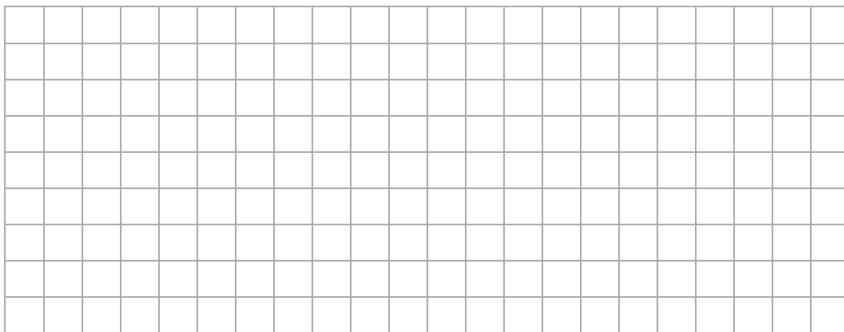
[illegible]

Задания по теме факультативного занятия

Задание 1 (экспериментальное). Познакомьтесь с устройством и правилами измерения штангенциркулем и микрометром.

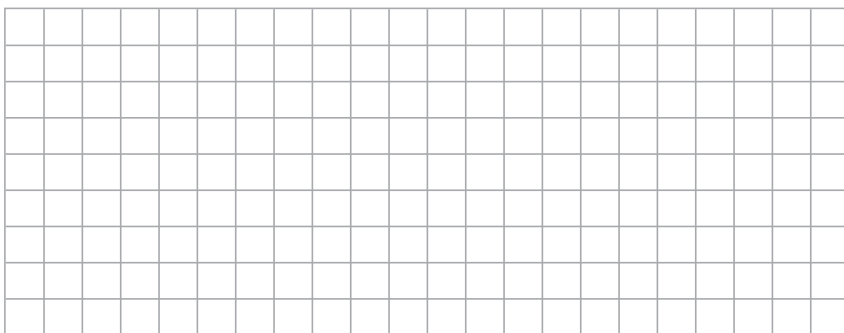
Измерьте диаметры шарика и карандаша сначала линейкой, а затем штангенциркулем. Сравните полученные результаты, сделайте выводы.

	Диаметр d , см	
	Линейка	Штангенциркуль
Шарик		
Карандаш		



Измерьте толщину листа учебника, тонкого провода с помощью линейки и микрометра. Сравните полученные результаты, сделайте выводы.

	Толщина l , см	
	Линейка	Микрометр
Лист учебника		
Тонкий провод		



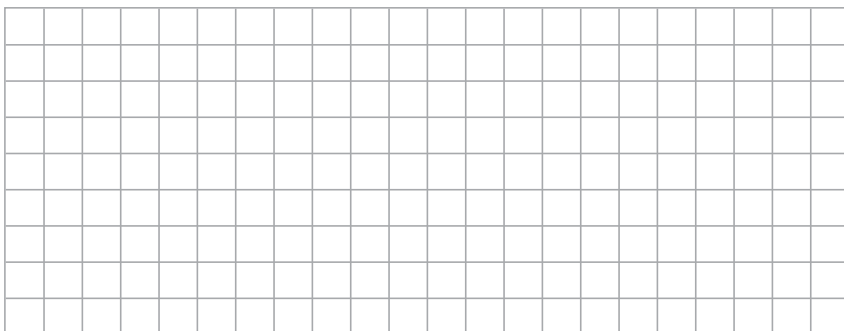
Задание 2. Собираясь на автобусную экскурсию из Минска в Борисов, два друга Коля и Ваня решили вначале определить путь, который им нужно преодолеть.

Ребята решили воспользоваться картой. Они измерили путь между городами на карте с помощью обычной нитки и линейки. Но этот путь еще нужно перевести в реальный. Для этого юным путешественникам необходимо знать, во сколько раз уменьшены на карте все расстояния, т. е. знать масштаб карты. Что такое масштаб?

Помогите Коле и Ване определить путь, который им надо проехать от Минска до Борисова.



Задание 3. Определите по карте расстояние по автомагистрали между населенными пунктами (выберите любые), где живете вы и ваша бабушка или кто-то из друзей или родственников.



Задание 4. Расположите на листе бумаги кусочки пластилина, один из которых имитирует «звезду» (рис. 2). Два других — объекты на Земле, расстояние между которыми можно измерить. Используя метод триангуляции, определите расстояние s до «звезды». Для простоты измерений треугольником установите угол $\alpha = 30^\circ$.

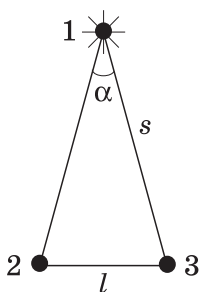
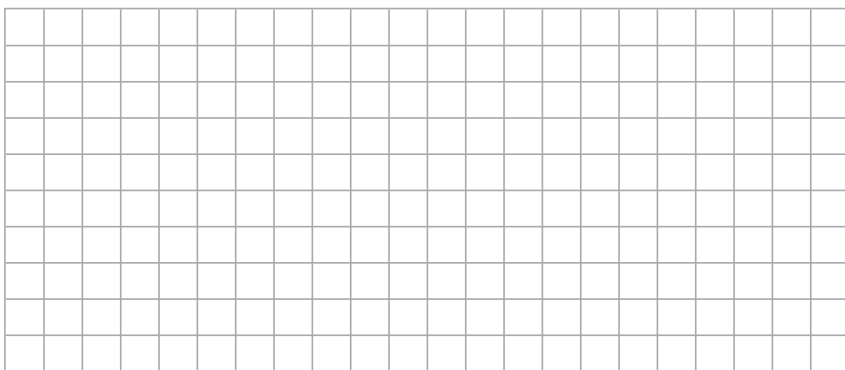
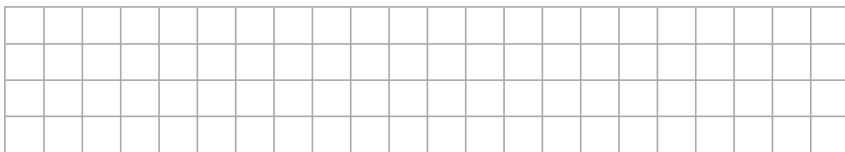


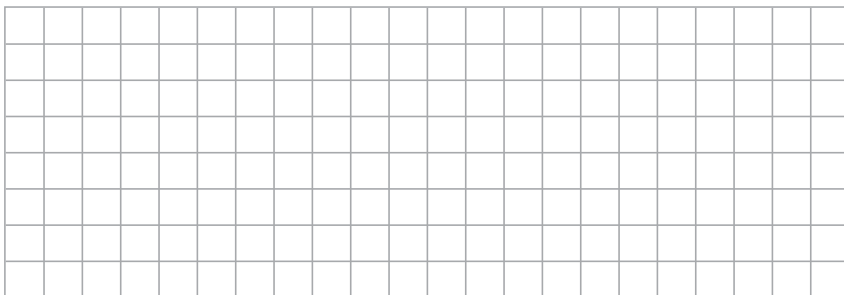
Рис. 2



Задание 5. Предложите способы измерения средней длины вашего шага, выразите полученные результаты в метрах, дециметрах, сантиметрах.



2. Как глубоко видит тот, о ком говорят: «На три аршина в землю видит»?



Оцените свою работу в баллах (от 1 до 10) и занесите их в таблицу.



На следующем занятии вы узнаете, какими часами и почему следует пользоваться при измерении времени в различных ситуациях.

Занятия



5, 6

Время. Как измерить время без часов (повторяющиеся события: вращение Земли вокруг своей оси (сутки), движение Луны вокруг Земли (примерно месяц), движение Земли вокруг Солнца (год))? Исторические способы измерения времени, современные приборы точного времени



Приборы и оборудование: часы (песочные, солнечные, механические, электронные), секундомер, метроном, шарик на нити длиной $l = 1$ м, пластиковая

[illegible]

Задание 1. Познакомьтесь с различными часами. Какими из них, по-вашему, можно измерить время наиболее точно?

[illegible]

Задание 3 (экспериментальное). Измерьте время 10 колебаний шарика на нити (рис. 3) с помощью собственного пульса; водяных часов, изготовленных вами; метронома;

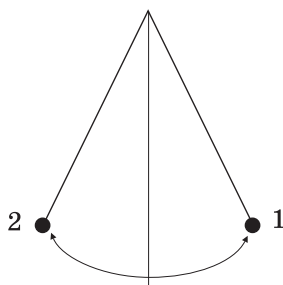
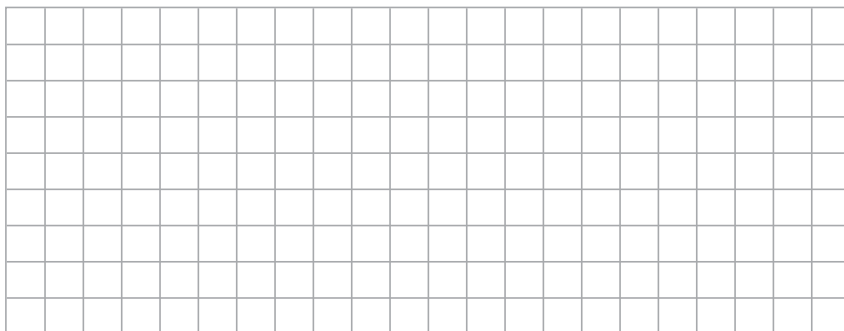


Рис. 3

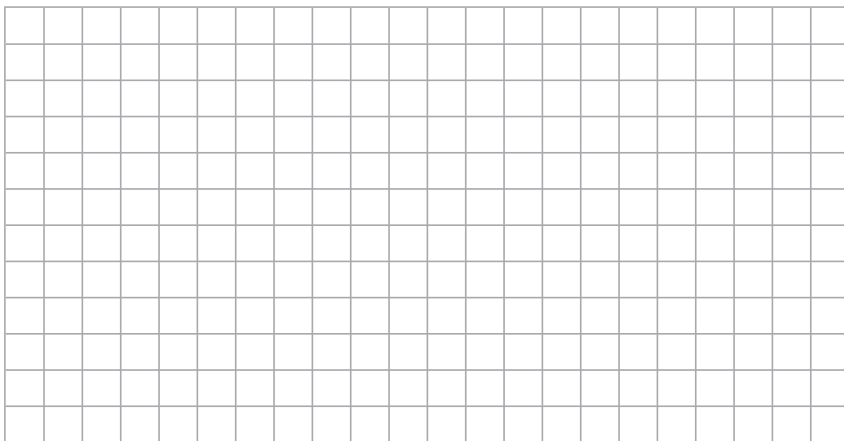
секундомера и электронных часов. Данные занесите в таблицу. Сравните результаты, сделайте вывод.

Одно колебание — это движение шарика из точки 1 в точку 2 и обратно.

Число колебаний, N	10
t , с (по пульсу)	
t , с (по водяным часам)	
t , с (по метроному)	
t , с (по секундомеру)	
t , с (по электронным часам)	



Задание 4 (экспериментальное). Используя маятник (шарик на нити длиной 1 м) как часы, определите время вытекания воды из бутылки. Считайте время одного колебания $t \approx 2$ с. Какие часы (маятник или водяные), на ваш взгляд, точнее? Ответ подтвердите опытом с электронными часами.



Игра по группам из 3—4-х человек: «Я — часы электронные», «Я — часы песочные (водяные)», «Я — часы пульс», «Я — часы метроном», «Я — часы секундомер», «Я — часы маятник».



Оцените свою работу в баллах (от 1 до 10) и занесите их в таблицу.



На следующем занятии вы узнаете, как велик промежуток времени в 1 с.

Занятия



7, 8

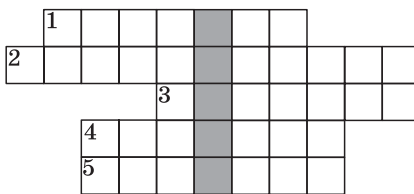
Секунда — это много или мало?



Приборы и оборудование: транспарант (решетка кварца).



Разгадайте кроссворд. Если вы правильно определите слова по горизонтали, то в заштрихованном вертикальном столбце читаете ключевое слово занятия.



1. Эти часы имели вид свечи с нанесенными метками.
2. Эти часы пришли на смену механическим, и они не нуждаются в ежедневном заводе.
3. Основная единица времени в СИ.
4. Самые точные часы.
5. Работают как песочные часы, но не они.



Задания по теме факультативного занятия

Задание 1. Чтобы ответить на вопрос: «Секунда — это много или мало?», познакомьтесь с событиями, которые могут произойти за 1 секунду:

- ✦ свет пробегает 299 792 458 м в вакууме;
- ✦ Земля проходит по орбите вокруг Солнца 29 785,9 м;

- ♦ человек может сказать два-три слова;
- ♦ человек может сделать один-два шага;
- ♦ атомы в кристаллах, на которых работают кварцевые часы, совершают 32 768 колебаний.

Какое из ежесекундных событий вас удивило больше всего? Почему?

Задание 2. Назовите единицы времени в порядке их возрастания, пронумеровав их цифрами от 1 до 8:

век (в.)	час (ч)	сутки (сут.)	месяц (мес.)
минута (мин)	неделя (нед.)	год (г.)	секунда (с)

Запишите соотношение между единицами:

1 мин =	с;	1 нед. =	сут.;
1 ч =	мин;	1 г. =	мес.;
1 сут. =	ч;	1 в. =	лет.

Задание 3 (экспериментальное). Возьмите часы с секундной стрелкой (можно воспользоваться электронными часами или секундомером) и, глядя на секундную стрелку, наблюдайте за ее движением в течение одной минуты (на электронных часах наблюдайте за

цифровыми значениями). Далее попросите товарища отметить вслух начало и конец минуты по часам, а сами в это время закройте глаза и таким образом воспринимайте продолжительность одной минуты. Прodelайте обратное: с закрытыми глазами попытайтесь установить продолжительность одной минуты — отметьте вслух начало и конец. Пусть ваш напарник проконтролирует вас по часам.

Задание 4 (экспериментальное). «Метод Галилея».

Великий ученый Галилей, наблюдая за качаниями паникадила (центральная люстра со множеством свечей или лампад, рис. 4) во Флорентийском кафедральном соборе и пользуясь (вместо часов) биениями собственного пульса, установил первый закон колебаний маятника, который лег в основу учения о колебательном движении.



Рис. 4

Воспользуемся данным способом измерения времени.

Научитесь быстро находить свой пульс, затем возьмите часы с секундной стрелкой или электронные

а) 1 мин		ударов пульса;							
б) 1 удар пульса		мин		с.					

Переведите полученные результаты измерений в основные единицы времени в СИ, пользуясь данными предыдущего задания. Заполните таблицу.

	Время t , с		
	Секундо- мер	Отсчет пульса	Метроном
Движение шарика			
Прочтение текста			

[illegible]

[illegible]

Точно мы должны ходить,
Можем рано разбудить.
Бить умеем, но не вас,
Отбиваем каждый час.

Две сестренки друг за другом
Ходят день и ночь по кругу.
А без них никак нельзя:
Опоздаете, друзья.



Вы серьезно потрудились, можете наградить себя баллами.



 Благодаря знаниям, которые вы получите на следующем занятии, вы сможете помочь родителям в расчете количества материалов (трубок обоев, банок с краской и др.), необходимого для того, чтобы сделать ремонт в квартире.

Занятия



9, 10

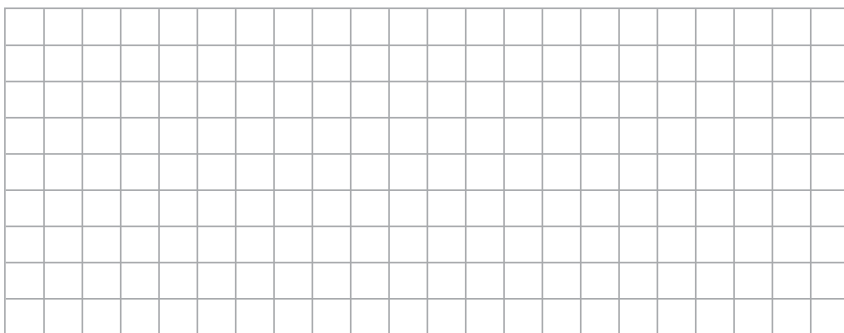
Что больше: десятина, гектар или сотка (как и для чего измеряют площадь, единицы измерения площади, измерение площади различных поверхностей)?



Приборы и оборудование: мензурка с водой, весы, разновес, лист бумаги, цилиндр, штангенциркуль, линейка, ножницы, кусок картона, калька, географическая карта.



Ширина спортивной площадки 440 м, а длина на 60 м больше. Найдите ее площадь; выразите ее в гектарах и квадратных километрах.



Задания по теме факультативного занятия

Задание 1. Вам уже знакомо понятие площади. Какие существуют способы измерения площади?

Познакомьтесь с некоторыми историческими единицами измерения площади.

Старая русская система мер

Единица площади	Значение в единицах СИ или кратных и дольных от них
Квадратная верста	$1,14 \text{ км}^2$
Десятина	$10\,925 \text{ м}^2$
Квадратная сажень	$4,55 \text{ м}^2$
Квадратный аршин	$0,51 \text{ м}^2$
Квадратный вершок	$19,8 \text{ см}^2$

Задание 2. Познакомьтесь с единицами площади, которые используются в повседневной жизни для определения площади земельных участков:

1 сотка = 100 м^2 (сотка — квадрат со стороной 10 м);

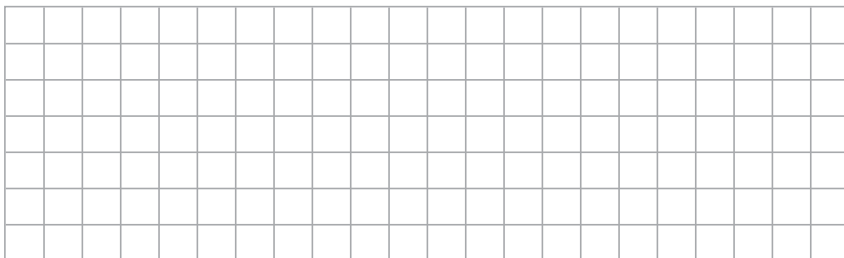
1 ар = 100 м^2 (ар — квадрат со стороной 10 м);

1 га = $10\,000 \text{ м}^2$ (гектар — квадрат со стороной 100 м).

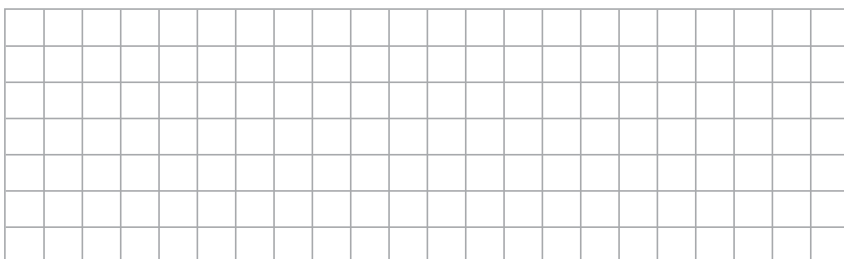
Задание 3. Решите задачу. Площадь дачного участка $S = 20$ соток. Переведите площадь в м^2 , га, км^2 .



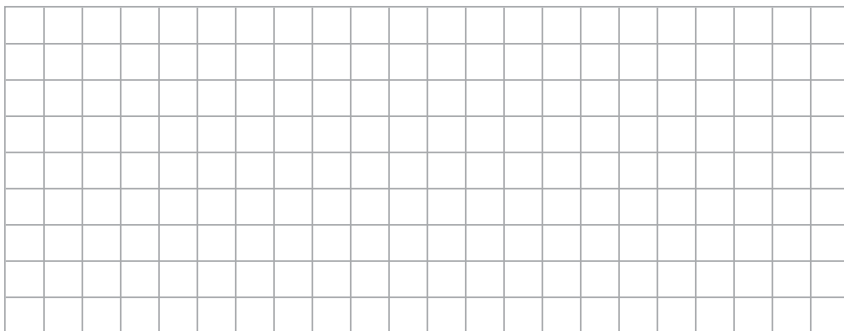
Задание 4 (экспериментальное). Предложив различные способы, измерьте площадь боковой поверхности цилиндра. Результаты измерений выразите в см^2 , дм^2 , м^2 .



Задание 5 (экспериментальное). Измерьте с помощью весов площадь куска картона неправильной формы.



Задание 6 (экспериментальное). Измерьте любым из способов площадь территории нашей республики. Выразите площадь в км^2 .





Решите практическую задачу.

Сколько трубок обоев шириной $a = 60$ см и длиной $b = 15$ м необходимо купить для того, чтобы оклеить сплошную стену комнаты размером 3×6 м.



Во сколько баллов вы оцениваете результаты своего труда?



На следующем занятии вы научитесь бережливости. Сможете оценить, сколько денег «утекает» с одной каплей воды, падающей из крана.

Занятия



11, 12

Представление об объеме как части пространства, которое занимает тело.

Оригинальные способы измерения объема.

Точность измерения объема



Приборы и оборудование: деревянный брусок правильной формы, кусок пластилина, линейка, мерная лента, микрометр, лист плотной бумаги,

мензурка, 10—15 гвоздей, стакан с водой, весы, разновес, клубень картофеля, пипетка, ножик, отливной стакан.



Измерьте объем деревянного бруска, используя линейку и мерную ленту. В каком случае точность измерения выше?

[illegible]

Задания по теме факультативного занятия

Задание 1 (экспериментальное). Измерьте объем плотного листа бумаги, используя линейку, микрометр.

[illegible]

Задание 2 (экспериментальное). Измерьте объем одного гвоздя, используя мензурку с водой.



Задание 3 (экспериментальное). Предложите способ измерения объема клубня картофеля с помощью: а) весов, б) мензурки и отливного стакана с водой. Проведите измерения и сравните результаты опытов а и б. Сделайте вывод о точности измерений объема в этих опытах.



Познакомьтесь с данными таблицы «Исторические единицы объема».

	Единица	Значение в единицах СИ или кратных и дольных от них
Старые русские единицы		
Объем, вместимость	кубическая сажень	9,71 м ³
	кубический аршин	0,36 м ³
Объем жидкости	бочка	491,91 л
	ведро	12,29 л
	четверть (ведра)	3,07 л
	штоф	1,23 л
	шкалик	61,5 мл
Объем сыпучих тел	четверть	209,91 дм ³
	четверик (мера)	26,24 дм ³
	гарнец	3,28 дм ³
Английские и американские единицы		
Объем жидкости	баррель нефтяной	159,0 л
	галлон (английский)	4,55 л
	галлон (американский)	3,79 л
	пинта (английская)	0,57 л
	пинта (американская)	0,47 л
Объем сыпучих тел	кварта	1,1 л



Ответьте на вопрос

Как изменяется высота Эйфелевой башни с изменением температуры на улице? Объясните почему.



Задания по теме факультативного занятия

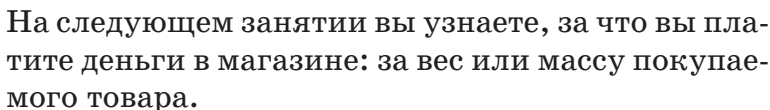
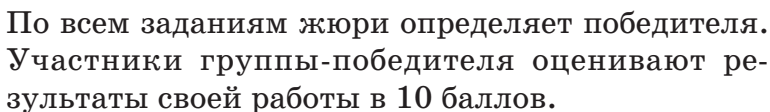
Задание 1 (экспериментальное) (I группа). Докажите, что газы при нагревании расширяются. Предложите способ доказательства.

Задание 2 (экспериментальное) (II группа). Докажите, что жидкости при нагревании расширяются. Предложите способ доказательства.

[illegible][illegible]

Приведите примеры, где в жизни (быту, технике) необходимо учитывать тепловое расширение.

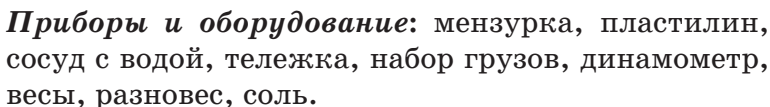
[illegible]



16, 17

Как определить массу тела?
Почему объем $V = 1 \text{ дм}^3$
водяного пара, воды и льда
имеет неодинаковую массу?

Почему в морозную зиму вода у дна водоема имеет температуру примерно $+4^{\circ}\text{C}$? Равны ли плотность тела и плотность вещества, из которого изготовлено тело?



1. Определите массу воды в банках (рис. 5), заполненных до краев.

[illegible]



2. Определите плотность вещества однородного алюминиевого бруска размером $10 \times 5 \times 2$ см, если его масса $m = 270$ г.

[illegible]

Задания по теме факультативного занятия

Задание 1. Какую тележку легче привести в движение: ненагруженную или нагруженную? остановить? Ответьте на вопрос и подтвердите ответ опытом.

[illegible]

Задание 2. Объясните причину того, что массы 1 м³ водяного пара, воды и льда неодинаковы, хотя они состоят из одинаковых молекул воды (H₂O).

[illegible]

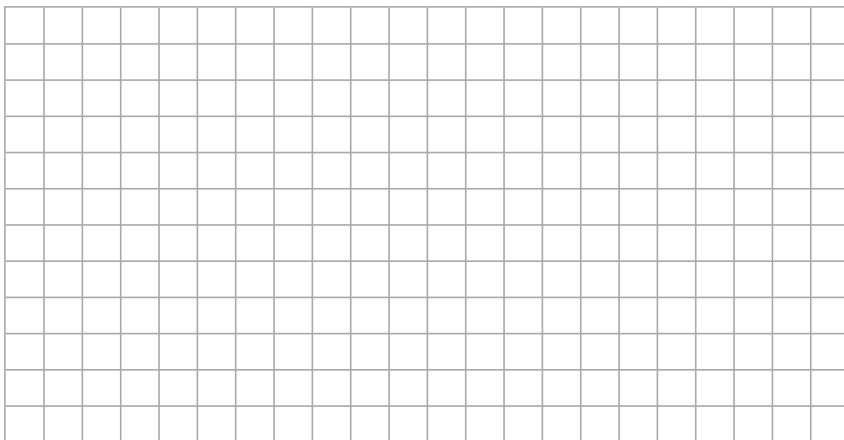
Задание 3. Докажите, что плотности пластилина и полого шара, изготовленного из этого куска пластилина, неодинаковы. Подтвердите ответ экспериментально.

[illegible]

Задание 4. Определите плотность соли.

[illegible]

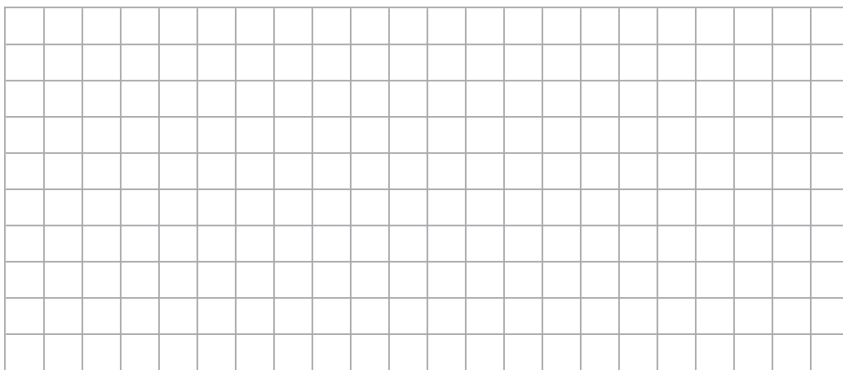
Задание 5. Сравните по таблице плотность воды, водяного пара и льда. Что можно из этого сравнения извлечь для характеристики структуры строения льда и расстояний между молекулами?



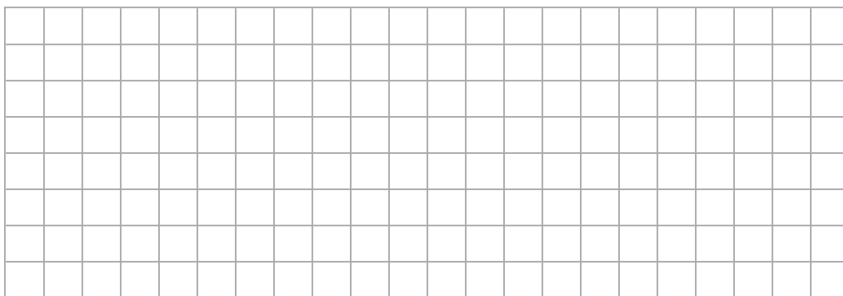
Задание 6. Используя данные, приведенные на рисунке 6, определите, при какой температуре плотность воды самая большая. Верно ли утверждение, что вода расширяется при нагревании от 0 °С до 4 °С?



Рис. 6



Задание 7. Определите плотность жидкости, полностью заполняющей банку объемом $V = 1,0$ л, если масса жидкости $m = 0,80$ кг. Что это за жидкость?



Задание 8. Деревянный однородный брусок разделили на 2 равные части. Как изменились масса, объем и плотность каждого куска?



Задание 9. На графике (рис. 7) изображена зависимость массы от объема для двух веществ. Определите, что это за вещества. Какова масса каждого из них, если объемы $V_1 = V_2 = 200 \text{ см}^3$?

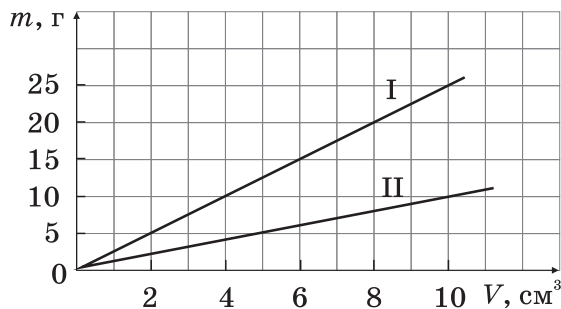
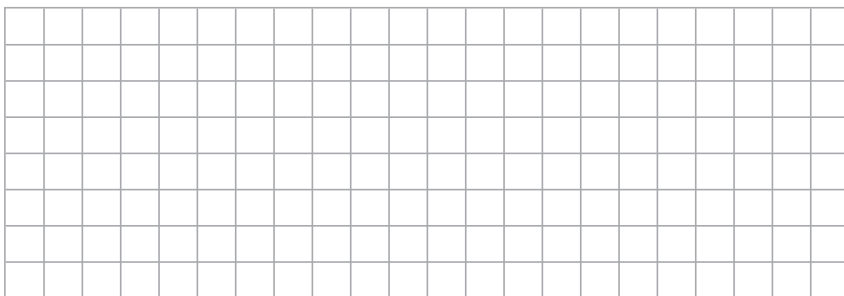


Рис. 7



Задание 10. Определите объем полости у фарфоровой игрушки, масса которой $m = 230 \text{ г}$, а объем $V = 300 \text{ см}^3$.





Как определить массу вещества, график зависимости плотности которого от объема изображен на рисунке 8? Что это за вещество? Объем вещества $V = 2,0 \text{ дм}^3$.

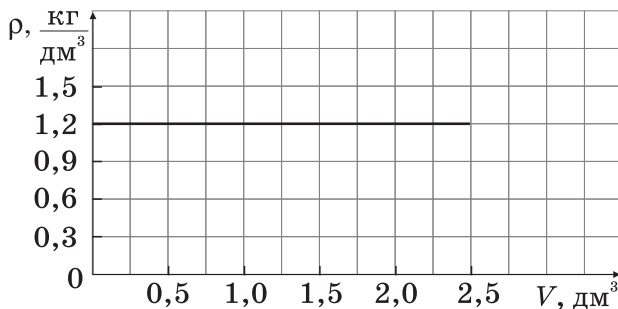
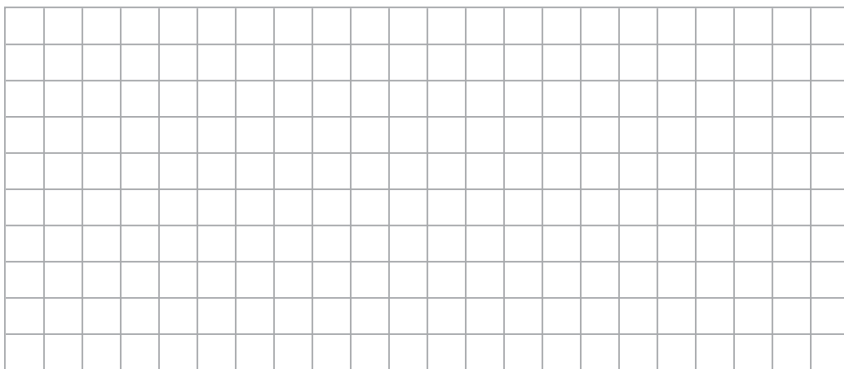


Рис. 8



Подведите итог работы и оцените результат в баллах.

Итоговая (рейтинговая) таблица факультативных занятий

№ занятия	Тема	Оценка учащегося	Оценка учителя
1	Необходимость измерений. От косой сажени до метра (многообразие единиц измерения расстояний (размеров), проблема выбора эталона, метрическая система, история появления метра, его эталон)		
2			
3	Способы измерения расстояний (размеров)		
4			
5	Время. Как измерить время без часов (повторяющиеся события: вращение Земли вокруг своей оси (сутки), движение Луны вокруг Земли (примерно месяц), движение Земли вокруг Солнца (год))? Исторические способы измерения времени, современные приборы точного времени		
6			
7	Секунда — это много или мало?		
8			

9	Что больше: десятина, гектар или сотка (как и для чего измеряют площадь, единицы измерения площади, измерение площади, измерение площади различных поверхностей)?		
10			
11	Представление об объеме как части пространства, которое занимает тело. Оригинальные способы измерения объема. Точность измерения объема		
12			
14	Тепловое расширение тел. Термометры		
15			
16	Как определить массу тела? Почему объем $V = 1 \text{ дм}^3$ водяного пара, воды и льда имеет неодинаковую массу? Почему в морозную зиму вода у дна водоема имеет температуру примерно $+4 \text{ }^\circ\text{C}$? Равны ли плотность тела и плотность вещества, из которого изготовлено тело?		
17			

Содержание

От автора	3
<i>Занятия 1, 2. Необходимость измерений. От ко- сой сажени до метра (многообразие единиц из- мерения расстояний (размеров), проблема вы- бора эталона, метрическая система, история появления метра, его эталон)</i>	<i>5</i>
<i>Занятия 3, 4. Способы измерения расстояний (размеров)</i>	<i>10</i>
<i>Занятия 5, 6. Время. Как измерить время без часов (повторяющиеся события: вращение Земли вокруг своей оси (сутки), движение Луны вокруг Земли (примерно месяц), движе- ние Земли вокруг Солнца (год))? Исторические способы измерения времени, современные приборы точного времени</i>	<i>15</i>
<i>Занятия 7, 8. Секунда — это много или мало?</i>	<i>19</i>
<i>Занятия 9, 10. Что больше: десятина, гектар или сотка (как и для чего измеряют площадь, единицы измерения площади, измерение пло- щади различных поверхностей)?</i>	<i>24</i>
<i>Занятия 11, 12. Представление об объеме как части пространства, которое занимает тело. Оригинальные способы измерения объема. Точность измерения объема</i>	<i>27</i>
<i>Занятие 13. Турнир юных физиков «Путеше- ствие в мир атомов и молекул»</i>	<i>31</i>
<i>Занятия 14, 15. Тепловое расширение тел. Термометры</i>	<i>31</i>

Занятия 16, 17. Как определить массу тела? Почему объем $V = 1 \text{ дм}^3$ водяного пара, воды и льда имеет неодинаковую массу? Почему в морозную зиму вода у дна водоема имеет температуру примерно $+4 \text{ }^\circ\text{C}$? Равны ли плотность тела и плотность вещества, из которого изготовлено тело?	34
Итоговая (рейтинговая) таблица факультативных занятий	41

Учебное издание
ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ЗАНЯТИЯ
Захаревич Екатерина Васильевна
ФИЗИКА. 6 КЛАСС
Измерять — значит познавать
Рабочая тетрадь

Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений
с белорусским и русским языками обучения
2-е издание

Ответственный за выпуск *Д.Л. Дембовский*

Подписано в печать 01.11.2011. Формат 60×84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 1,77. Тираж 2100 экз. Заказ

Общество с дополнительной ответственностью «Аверсэв».
ЛИ № 02330/0003944 от 03.02.2009. Ул. Н. Олешева, 1, офис 309, 220090, Минск.

E-mail: info@aversev.by; www.aversev.by
Контактные телефоны (017) 268-09-79, 268-08-78.
Для писем: а/я 3, 220090, Минск.

УПП «Витебская областная типография».
ЛП № 02330/0494165 от 03.04.2009.
Ул. Щербакова-Набережная, 4, 210015, Витебск.