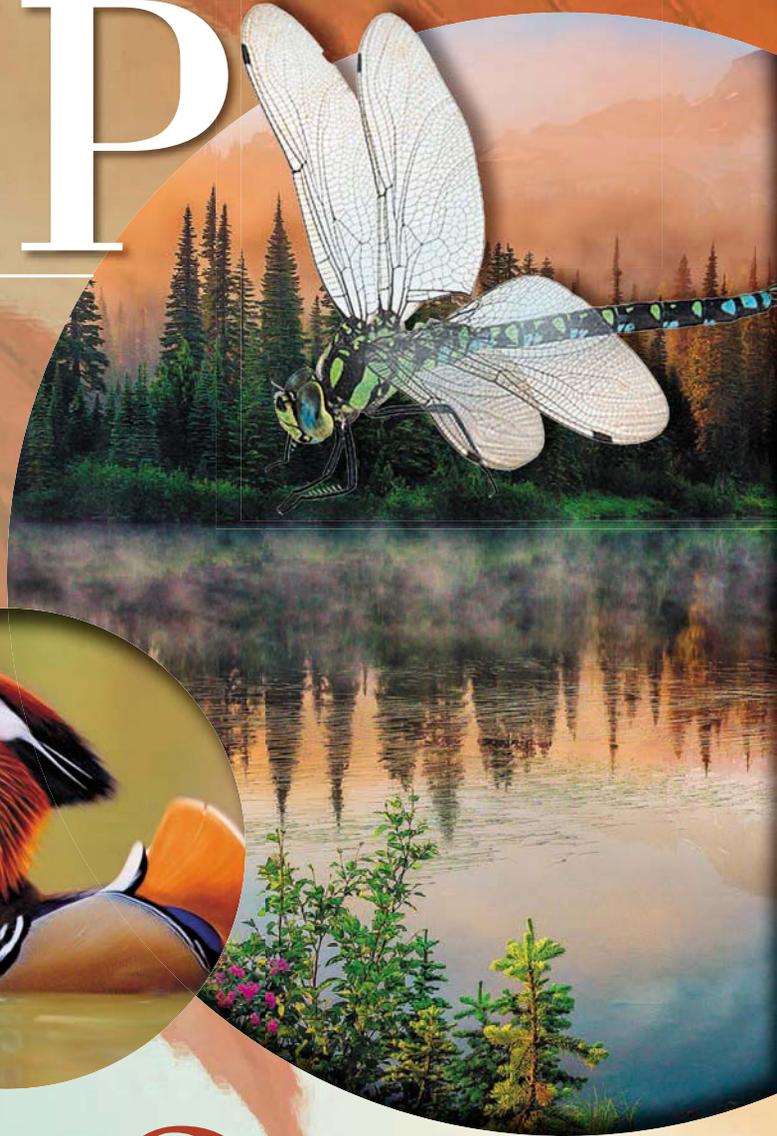




Е.В. Чудинова, Е.Н. Букварёва

ОКРУЖАЮЩИЙ МИР



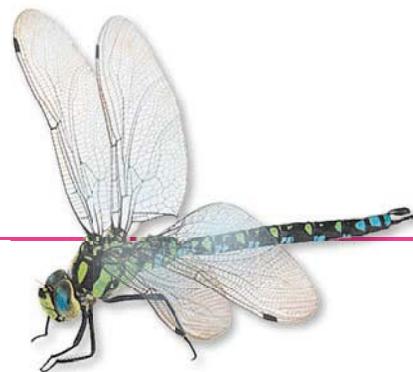
2 класс



Система Д.Б.Элькониной — В.В.Давыдова

Е.В. Чудинова, Е.Н. Букварёва

ОКРУЖАЮЩИЙ МИР



2 класс

Учебник

3-е издание, стереотипное

Допущено
Министерством просвещения
Российской Федерации

Москва
«Просвещение»
2022

Учебник допущен к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 254 от 20.05.2020 (в редакции приказа № 766 от 23.12.2020).

Условные обозначения, которые вы встретите в учебнике:



Задание



Работа
с текстом



Дополнительный
материал



Правила безопасного
поведения



Работа в группе или
в паре



Работа с другими
источниками информации

Дорогие взрослые! Ваш ребёнок — второклассник. В этом учебном году он начнёт планировать и ставить опыты, писать короткие рассказы и гораздо больше читать. Надеемся, что ему будет интересно учиться. Если он попросит вас выслушать его рассказ или помочь с поиском материалов для оформления работы, не отказывайте ему. Но пожалуйста, не выполняйте за него задания! Поделитесь информацией только в тех случаях, когда ребёнок обратился к вам за помощью и рядом с заданием стоит значок «Работа с другими источниками информации». Обращаем ваше внимание, что в каждой главе учебника есть введение, основная часть, в которой содержатся материалы для размышления, задания, авторские тексты и практические работы. В конце каждой главы — итоговый текст «Что нужно знать». В нём жирным шрифтом выделено главное — то, что ученик должен не просто понять, но и выучить, запомнить.

Система Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова

Издание выходит в pdf-формате.

Чудинова, Елена Васильевна.

Ч-84 Окружающий мир : 2-й класс: учебник : издание в pdf-формате / Е. В. Чудинова, Е. Н. Букварёва. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 143, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-09-100752-7 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-090352-3 (печ. изд.).

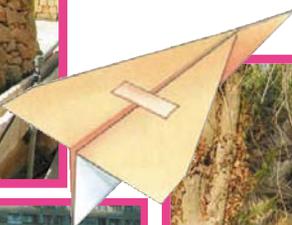
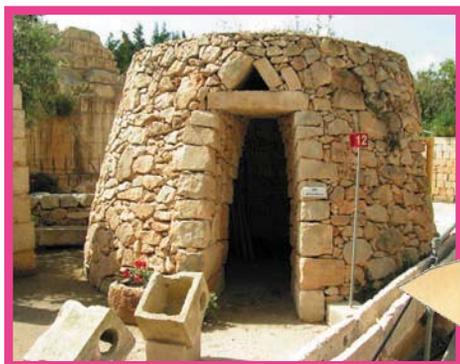
УДК 373.167.1:502+502(075.2)
ББК 20.1я711

РАЗДЕЛ 1

ПРОЦЕССЫ И ИХ УСЛОВИЯ

О чём этот раздел?

- Глава 1. Из чего делают вещи
- Глава 2. Что происходит с картошкой в кастрюле и на сковороде
- Глава 3. Условия превращений воды
- Глава 4. Вода тушит огонь
- Глава 5. Почему дома должны быть прочными
- Глава 6. Условия скольжения
- Глава 7. Условия жизни, роста и развития животных и растений



Глава 1. Из чего делают вещи

Разные изделия делают из разных материалов. Материалы различаются по прочности, прозрачности, горючести и многим другим свойствам. В некоторых случаях вместо слова «материал» говорят «вещество».

Возьмём, к примеру, дом. Если его построить из льда, то по весне он растает. Если – из веток и соломы, то быстро сломается из-за ветра и дождя. Прочный дом можно построить из древесины, но такой дом боится огня. Вот почему люди научились делать дома из камня.

- * Найди подтверждение этому в хорошо известных сказках.
- * Какие свойства известняка и пальмовых листьев позволяют использовать их для строительства?



Пальма и крыша дома,
покрытая пальмовыми листьями

- * Что делают из разных материалов (веществ)? Подбери примеры. Определи, какие свойства материала важны при изготовлении каждой вещи. Например: гвоздь делают из стали, потому что он должен быть прочным и твёрдым.

Из пластмассы	Мыльница, ...
Из стекла	Стакан, ...
Из воды	Ледяная скульптура, ...
Из металла	Гвоздь, ...

- * Что из перечисленного далее является веществом? А что состоит из веществ?

Снегопад, стол, древесина, железо, кусок сахара, капля воды, стекло, соль, песчинка, стёклышко, человек.

- * Продолжи предложение.

Автомобиль состоит из колёс, кузова, руля, сидений и других... (вещей? веществ? материалов? деталей?).

«Разбери» нарисованные здесь изделия на части. Из каких материалов (веществ) состоят эти части?



Есть ли среди этих изделий хотя бы одно, все части которого состоят из одного вещества? Какое из тел могло бы состоять из одного вещества? Что это за вещество?



Прочитай тексты о разных материалах и выполни задания к ним.

А Наверное, тебе приходилось видеть ржавый гвоздь в старых досках забора. Когда-то он был новенький и блестящий, но с годами он не раз вымокал под дождём и высыхал на ветру, поэтому «постарел», покрылся ржавчиной. В море водолазы часто находят ржавые останки погибших кораблей. Проржавевший металл теряет прочность, крошится.

Ещё несколько десятилетий назад люди пользовались железными вилками и ножами, которые ржавели, если их не вытирали после мытья насухо.

Кусок ржавой подковы
(найден в Волге)



Проверь самостоятельно, ржавеют ли современные – стальные и пластмассовые (одноразовые) ножи и вилки.

- * Запиши процесс схематически, как вы делали это в 1 классе.
Попробуй получить ржавчину, взяв гвоздь или металлическую скрепку. Положи их в воду на несколько дней.
Получилось? Как ты думаешь, почему?

Б Достанем кусочек глины, добавим к ней воды – примерно третью часть – и разомнём.
К «тесту» прибавим немного очень мелкого песка. Хорошенько замесим, чтобы песок не был виден. Остаётся вылепить горшочек.

Вот горшочек и вылеплен. Поставим его дня на два сохнуть куда-нибудь на полку.

Когда он подсохнет, надо будет его обжечь. Поставим горшочек в печь на раскалённые уголья.

По М. Ильину



Глиняный горшочек,
в котором приготовили
пищу

- * Озаглавь текст Б. Назови последовательность процессов изготовления горшочка из глины. Опиши словами, что нужно для получения «теста» из глины.

Практическая работа №1

Что из чего?

- 1) Выбери любое **изделие** – вещь, изготовленную людьми, например настольную лампу или книгу.
- 2) Определи, из каких частей эта вещь состоит, не разбирая её.



Например, у настольной лампы есть абажур, лампочка, подставка, электрический шнур, выключатель, вилка. Иногда сами части тоже состоят из разных элементов: у абажура, который изображён здесь, есть проволочная основа, на которую натянута ткань.

Части обычно различаются по материалу, из которого сделаны. Почему, например, каркас этого абажура сделан из металлической проволоки? Да потому что металл придаёт ему прочность.

А если весь абажур сделать из металла? Тогда он будет слишком тяжёлым и непрозрачным. Поэтому его изготовили из ткани.

3) Определи, из какого материала (вещества) сделаны все части твоего изделия. Если не знаешь, спроси у взрослых.

Зарисуй это изделие в тетради, подпиши названия частей и материалов, из которых они сделаны.

* Выбери для каждого материала (вещества) то его свойство, которое важно для его использования.

Материалы:

1. Резина.
2. Сахар.
3. Стекло.
4. Железобетон.

Свойства:

- А. Прозрачность.
- Б. Упругость.
- В. Прочность.
- Г. Сладкий вкус.

Что нужно знать

Все изделия и их части состоят из разных **материалов (веществ)**. Материалы – это, например, глина, песок, известняк, древесина, пластмасса, вода. Материалы различаются по свойствам, например: по цвету, горючести, прочности, прозрачности, способности пропускать воздух. Однородные материалы, такие как вода, поваренная соль, сахар, называются также веществами.

Глава 2. Что происходит с картошкой в кастрюле и на сковороде

Каждый из вас хотя бы раз в жизни видел сырую картошку. А многие вместе со взрослыми выращивали её: по весне сажали, летом поливали, пропалывали и окучивали, а в конце лета – начале осени выкапывали. Картошка – едва ли не самый распространённый продукт питания: её варят, жарят, используют для супа и других вкусных и полезных блюд. Так что же мы едим?

Научное название этого растения – картофель. А в пищу употребляют его разросшийся подземный побег – клубень, который называют картофелиной. На ней можно найти почки. На свету она зеленеет, как стебли и листья.

Когда это растение впервые попало в Россию, многие люди думали, что нужно есть его плоды. Они и не догадывались, что вкусные побеги находятся как раз под землёй. А плоды картофеля, которые получаются из цветков, – зелёные и ядовитые.

Цветки картофеля, из которых образуются округлые зелёные плоды — ягоды



Надземные побеги

Подземный побег картофеля — клубень



Сырая картошка твёрдая — её режут ножом, в неё трудно воткнуть вилку

- * Что же надо сделать, чтобы из сырой картошки получить варёную? А жареную? Как же одну и ту же сырую картофелину можно превратить в два разных по свойствам продукта?



Прочитай текст.

Что такое картошка? Да ведь это все знают. Нет, неправда, не все. Вот вы, например: знаете ли вы, из чего картошка состоит? Если не знаете, сделайте такой опыт.

Разотрите сырую картошку в кашицу, смешайте в баночке с водой, процедите сквозь тряпоч-

ку и дайте жидкости отстояться. На дне баночки получится слой какого-то белого вещества. Слейте воду, выложите осадок на промокательную бумагу и дайте ему высохнуть. У вас получится белый порошок.

Что это такое?

Это крахмал, или картофельная мука, как говорят хозяйки.

Когда картошку жарят, её нагревают очень сильно, гораздо сильнее, чем при варке. От сильного жара крахмал на поверхности картошки превращается в клей, который и склеивает отдельные крахмальные зёрна в румяную корочку.

По М. Ильину

- * Выпиши незнакомые слова из текста. Что они означают?
- * Запиши в тетради схемы процессов превращения сырой картошки в варёную и жареную.
- * Каковы условия превращения сырой картошки в варёную? Какие из них действительно важны? Какие не очень важны?
- * Каковы условия превращения сырой картошки в жареную? Какие из них действительно важны, как говорят, существенны? Какие не очень важны?

Практическая работа №2

Рецепты

- 1) Прочитай рецепты приготовления блинчиков и бисквита. Почему из одних и тех же продуктов получаются разные блюда?
- 2) Чтобы разобраться в этом, по каждому рецепту составь схему процессов и выдели условия.

Блинчики

Яйца, соль, сахар, масло растирают ложкой и разводят молоком. Затем смесь вливают, постоянно помешивая, в муку и перемешивают, чтобы не было комков. Тесто должно быть жидким. Наливают на горячую сковороду, смазанную тонким слоем жира. Жарят до подрумянивания, затем переворачивают.



Бисквит по-венгерски

В кастрюлю вбивают 4 яйца, добавляют 4 желтка и сахар и взбивают на медленном огне, пока смесь хорошо не прогреется. Снимают с огня и продолжают взбивать до остывания смеси. Затем осторожно добавляют муку и растопленное мас-

ло. Помешивают. Выливают в смазанную маслом и обсыпанную мукой форму, выпекают в течение 45 минут в очень горячей духовке.

* Спроси у взрослых, что произойдёт, если условия этих процессов нарушить.

! Если захочешь что-нибудь приготовить, не делай этого без взрослых.

* Работая с рецептами приготовления разных блюд, вы узнали два важных новых слова. **Условие** – обстоятельство, от которого что-нибудь зависит. **Существенное** – крайне важное, необходимое.

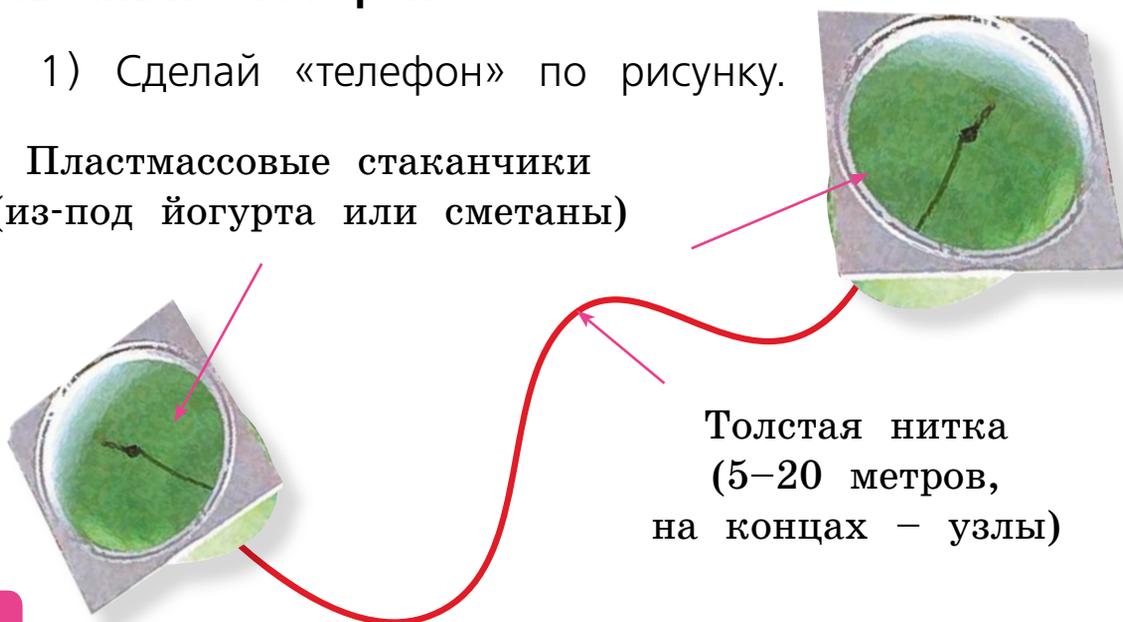
Попробуй теперь самостоятельно отыскать существенные условия в практических работах №3 и №4.

Практическая работа №3

Верёвочный «телефон»

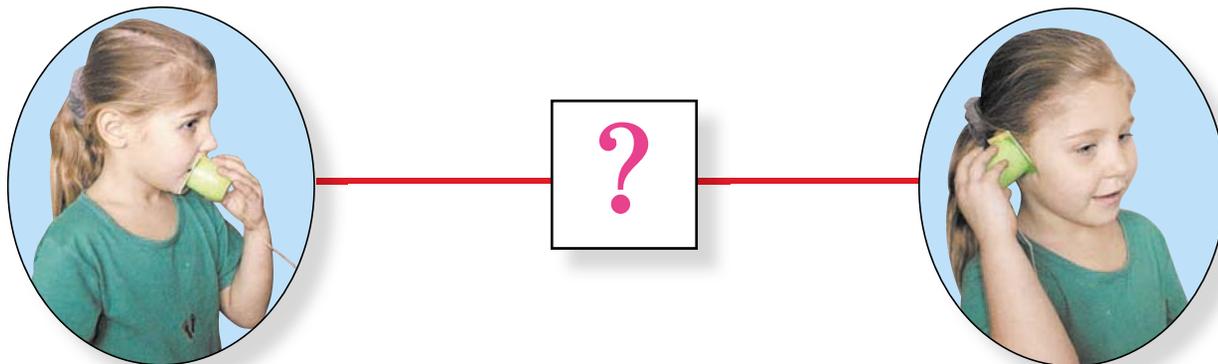
1) Сделай «телефон» по рисунку.

Пластмассовые стаканчики
(из-под йогурта или сметаны)



Толстая нитка
(5–20 метров,
на концах – узлы)

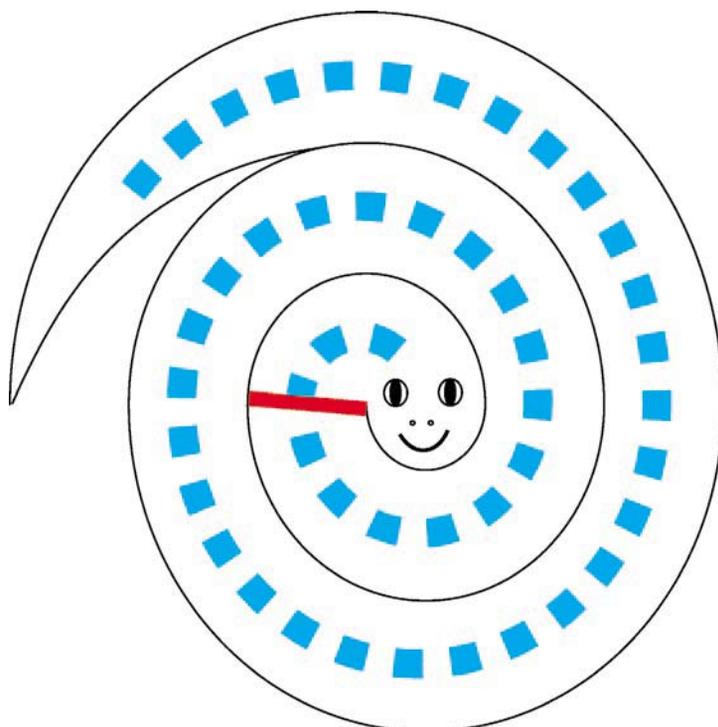
2) Найди условие, при котором твой «телефон» будет работать.



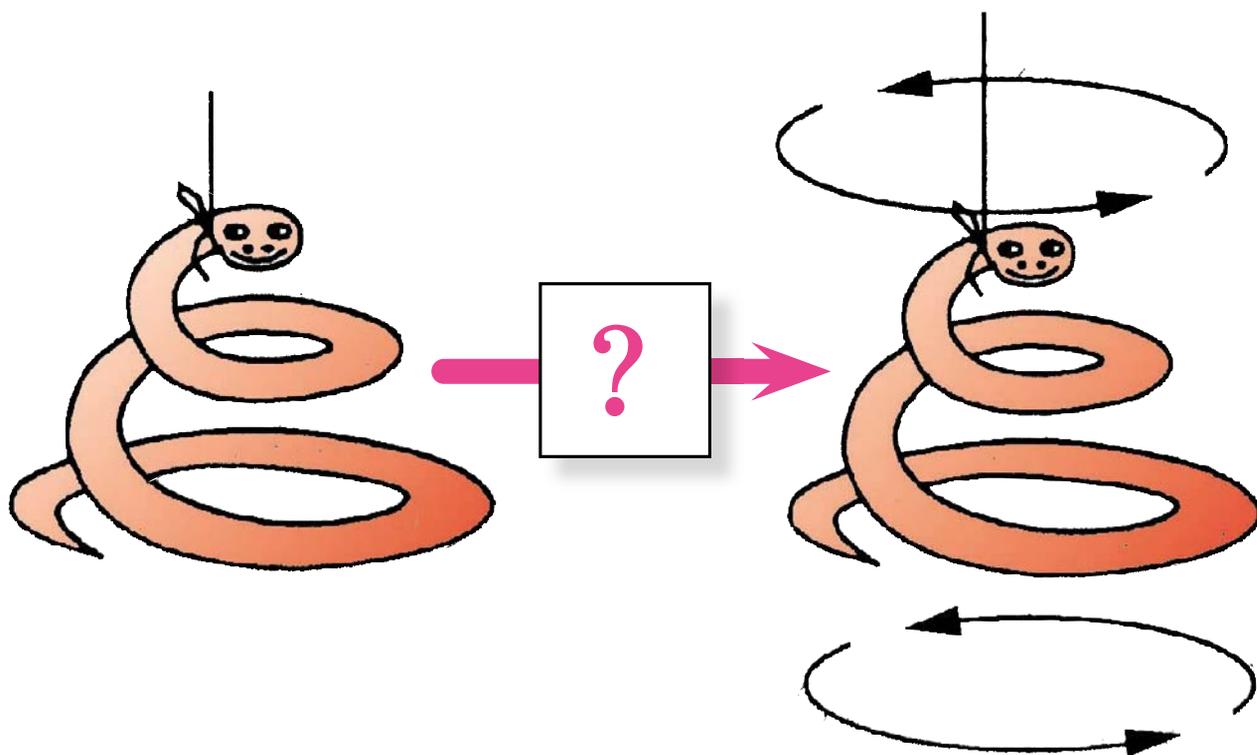
Практическая работа №4

Вращающаяся змейка

1) Перерисуй змейку на плотную бумагу. Раскрась её по своему желанию. Вырежь змейку по чёрной линии и привяжи нитку длиной 20–30 см в месте, обозначенном красной линией.



2) Подними змейку за нитку. Сделай так, чтобы змейка висела неподвижно. Подержи змейку над батареей, перед окном или дверью.



3) При каких условиях змейка начинает вращаться?



Выбери условия, которые важны (существенны) при приготовлении кефира или простокваши из молока:

- 1) стеклянная посуда;
- 2) закваска – немного кефира или простокваши;
- 3) тепло;
- 4) свет.

Если не знаешь, что важно, попробуй вместе со взрослыми приготовить простоквашу из молока на свету и без света, в стеклянной и в эмалированной посуде, в тепле или на холоде.

- * Проверь, в какой воде, горячей или холодной, соль (или сахар) растворяется быстрее. Просто опусти одинаковое количество соли (сахара) в стаканы с горячей и холодной водой. Не размешивай воду ложкой. Сделай вывод об условиях, существенных для растворения соли (сахара) в воде.

Что нужно знать

«Картошка» – это разговорное название растения «картофель».

Картофель – растение со съедобными клубнями, богатыми крахмалом, а также сами клубни, подземные побеги.

Течение процесса определяется его условиями. Если сырой картофель жарить в кипящем масле при высокой температуре, то у него образуется хрустящая корочка. Кипящее масло, сковородка, газовая или электрическая плита – это **условия процесса** получения жареной картошки. Из них **существенными** являются высокая температура и масло.

Несущественные условия – это, например, сковорода и газовая горелка. Можно ведь пожарить картошку и на листе железа на костре.

Глава 3. Условия превращений воды

Наше тело больше чем наполовину состоит из воды. Большая часть поверхности Земли покрыта водой. Воды на нашей планете много, и не только в жидком состоянии.

Вода в виде газа – водяного пара – есть в воздухе, которым мы дышим. Воду в твёрдом состоянии, в виде льда, мы видим осенью, зимой и весной. Это иней, снег и лёд. Огромные запасы льда есть в Антарктиде и в Северном Ледовитом океане. Этот лёд не тает даже летом.



Рассмотри фотографии 1–6.

Где здесь можно найти воду?



1



2



3



4



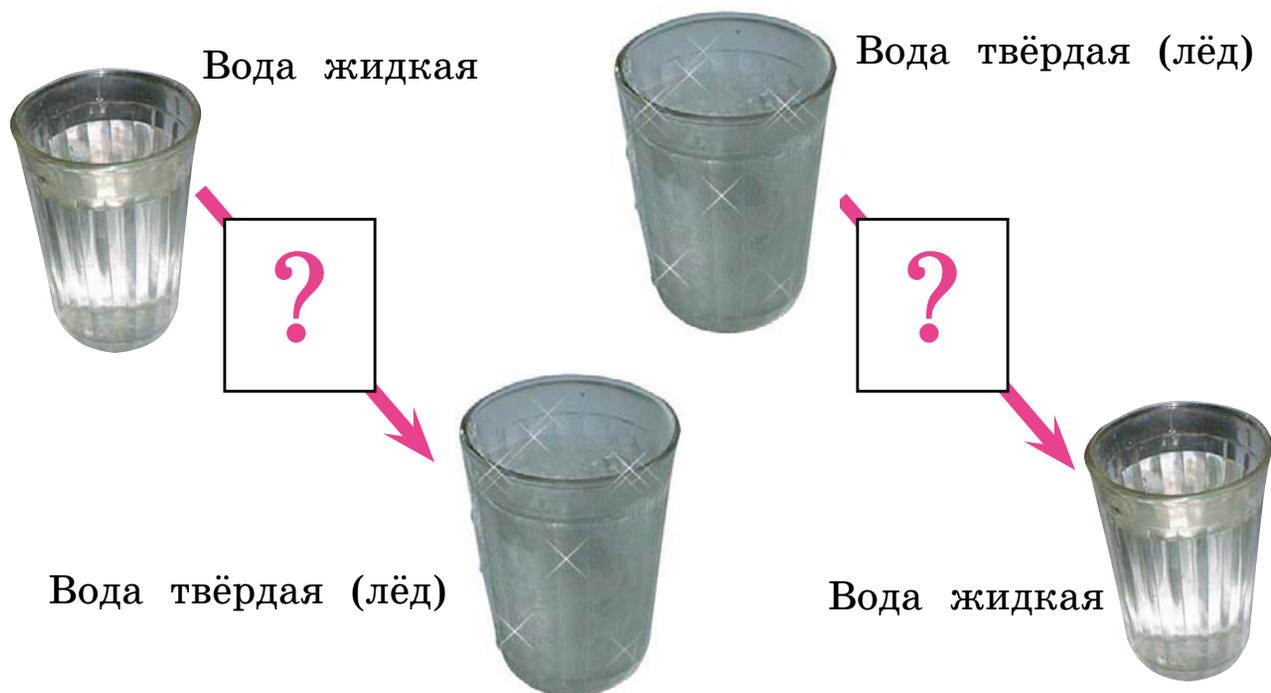
5



6

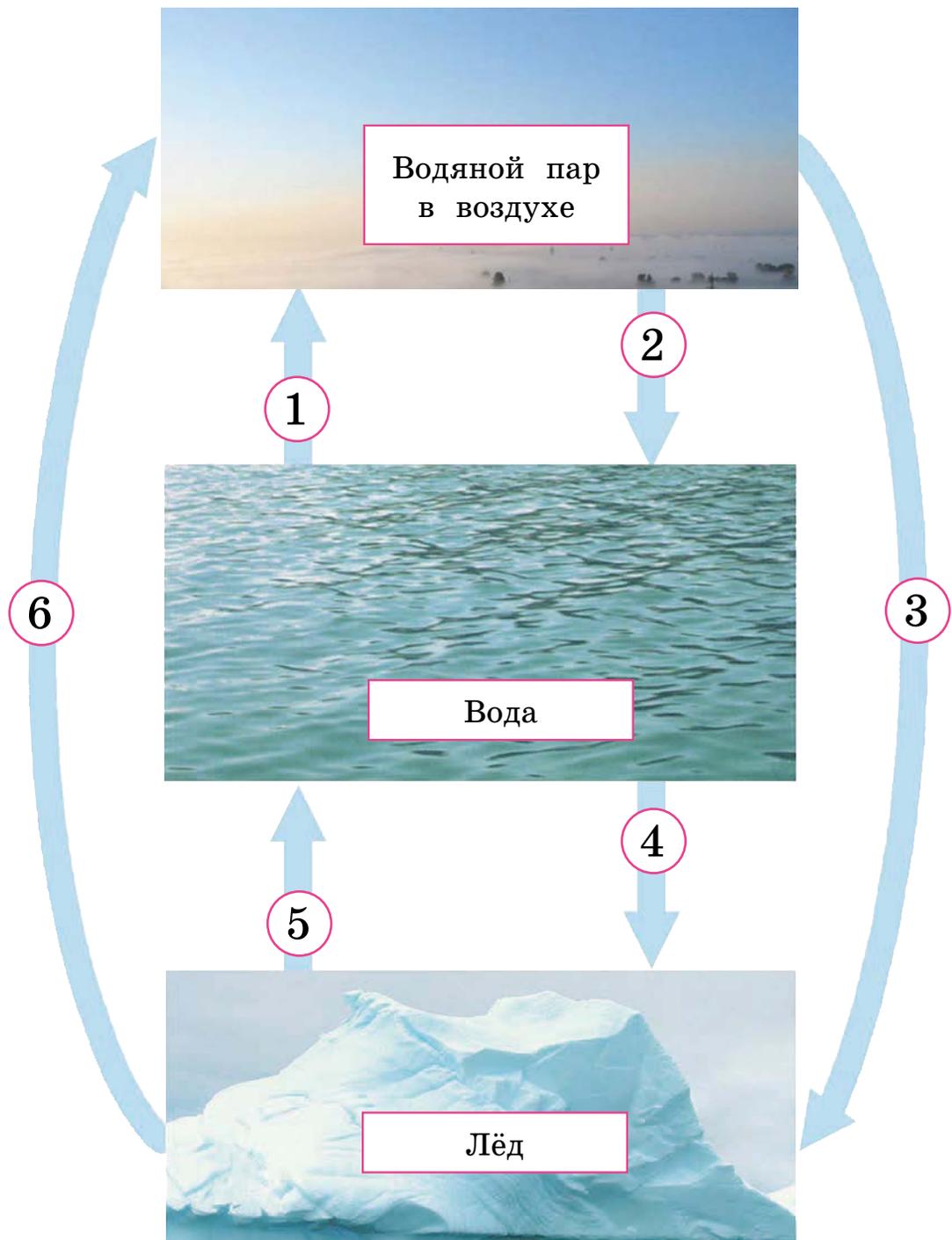
Практическая работа №5

Замораживание воды и таяние льда



- 1) Возьми формочку (лучше пластиковую) и налей в неё немного воды. Обозначь границу воды маркером.
- 2) Преврати воду в лёд. Что для этого нужно?
- 3) Посмотри на получившийся кусок льда. Где проходит его граница? О чём это говорит?
- 4) Запиши в тетради схему процесса и обозначь его условие.
- 5) Поставь формочку со льдом в тёплое место. Где граница получившейся воды? О чём это говорит?
- 6) Запиши в тетради схему процесса и обозначь его условие.

- * Рассмотрите схему. Процесс испарения воды обозначен цифрой 1. Какими цифрами обозначены процессы замерзания воды и таяния льда?





О каких процессах рассказывается в текстах А, Б, В?



Договорись с ребятами в группе, кто из вас прочитает какой текст. Расскажите о прочитанном друг другу.



А Во время полёта в облаках на поверхности самолёта может образоваться слой льда. Это иногда случается и на Земле, если влажная дождливая погода сменяется морозной. Корка льда нарушает нормальное обтекание крыльев. При сильном обледенении лётные качества самолёта резко ухудшаются.

Поэтому с обледенением приходится бороться. Детали самолёта нагревают, обрабатывают специальными средствами.

По военно-авиационному словарю

* Придумай заглавие к тексту. Выпиши в тетрадь из текста непонятные тебе слова и узнай у учителя или других взрослых, что они значат.



Отгадай загадки.

1) Что шумит без ветра?

2) Прозрачно стекло, а в окно не вставишь.

Отгадки: вода, лед.



Б Крепкий утренний морозец инеем обметал молодой ледок на речке, а кое-где даже разбросал гирлянды цветов, белоснежных, кустистых.

Цветы на реке возникли из пара, пробивающегося от воды через трещины льда. При внезапном морозе водяной пар застывает, образуя ледяные кристаллы, из которых и состоит причудливый морозный рисунок.

По журналу
«Наука и жизнь»



Запиши процесс в виде схемы. Обозначь условие. Почему иней образуется в виде кристаллов? Сравни условие этого процесса с условием процесса из текста А.



В Вода с виду безобидное вещество. Но это не всегда так.

Был случай, когда вода взорвала целый дом в пять этажей.

Как же это могло случиться?

Дело в том, что в доме этом была фабрика. В нижнем этаже вмазан был в большую печку огромный котёл. Когда печку топили, вода в котле кипела, а пар шёл по трубе в паровую машину.

Один раз машинист зазевался и не подкачал вовремя воды. В котле воды осталось совсем мало. А печка продолжала топиться. От этого стенки котла раскалились. Машинист об этом не подумал – взял да и пустил воду в раскалённый котёл.

А вы знаете, что бывает, когда льёшь воду на раскалённое железо? Она вся сразу превращается в пар. То же самое случилось и тут.

Вода вся превратилась в пар, пара в котле скопилось слишком много, котёл не выдержал и лопнул.

По М. Ильину

* Придумай заголовок к этому тексту. Выпиши в тетрадь незнакомые слова и узнай их значение.

* Какие утверждения верны, а какие нет?

1. Иней образуется при внезапном морозе из пара.

2. Вода может быть опасна.

3. При нагревании вода превращается в лёд.

Практическая работа №6

Снежинки

Что за звёздочки сквозные
На пальто и на платке,
Все сквозные-вырезные,
А возьмёшь – вода в руке?



По Е. Благининой

1) Рассмотрите изображение вырезанной из бумаги снежинки. Наверное, ты тоже умеешь делать такие. Сколько раз надо сложить бумажный квадрат, чтобы получилась такая снежинка?



- 2) Сосчитай, сколько лучей у этой снежинки. А теперь посмотри на фотографию настоящей снежинки. Сколько у неё лучей?
- 3) Когда выпадет снег, проверь, все ли снежинки имеют столько лучей.
- 4) А сейчас попробуй сложить лист бумаги так, чтобы при вырезании получилась шестилучевая снежинка.

Практическая работа №7

Вода и пар

1) Рассмотрите фотографию – там запечатлён кипящий чайник, который поднесли к зеркалу.



Чайник кипит на газовой плите. Сзади – зеркало. Видно, что сразу над носиком чайника нет тумана: отражение в зеркале чёткое. А выше – зеркало затуманилось

2) Почему зеркало затуманилось?

Почему сразу над чайником этого нет?

Водяной пар – это газ. Его не видно, он прозрачен. Туман, который мы видим, – это уже маленькие капли воды. Покажи на фотографии место, где наверняка есть пар, но нет тумана. Объясни, почему ты так считаешь.

3) Подойди к оконному стеклу. Подыши на него. Что ты видишь?

Потрогай затуманившуюся часть стекла.

Как объяснить появление тумана (маленьких капель воды) на стекле?

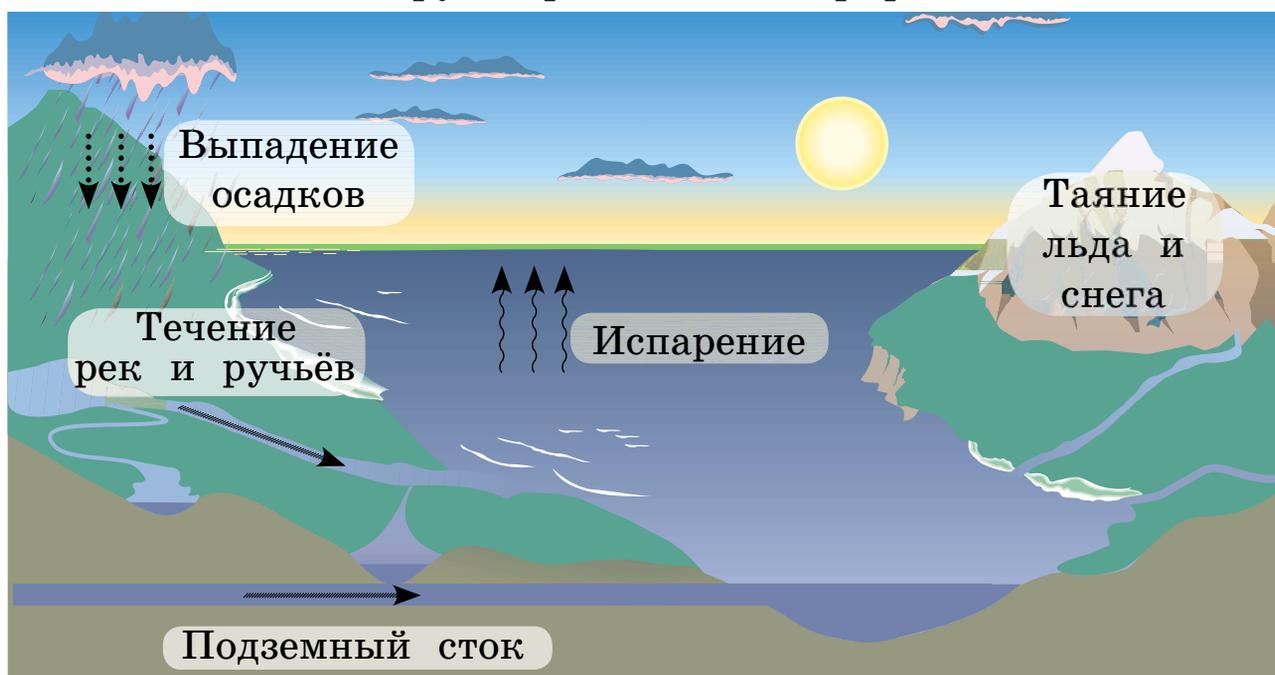
4) Видны ли клубы тумана, вырывающиеся из твоего рта? Почему они видны зимой на морозе?

Что нужно знать

Три хорошо знакомых всем состояния воды – твёрдое, жидкое и газообразное.

Осенью земля медленно остывает, охлаждается. Льдом покрываются реки и озёра. Но весной пригревает солнце, и лёд тает, превращаясь в жидкую воду. Иногда при быстром нагревании лёд сразу превращается в пар. Весенние ручейки талой воды стекают в ручьи побольше, ручьи впадают в реки. Испаряясь с поверхности рек, озёр и морей, вода превращается в невидимый водяной пар. Высоко в небе, где гораздо холоднее, чем на поверхности Земли, из водяного пара образуются облака. Облака двигаются вместе с ветром и переносят воду на большие расстояния.

Круговорот воды в природе



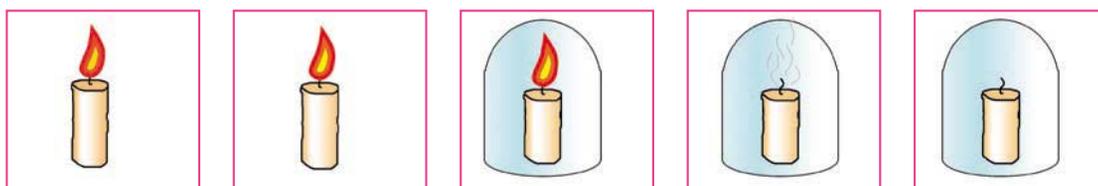
Глава 4. Вода тушит огонь

- * Алёша сказал, что вода тушит огонь, потому что она холодная. А ты как думаешь?
- * Рассмотрите кадры из фильмов. Во второй раз свечу накрыли колпаком. Опиши изменения. Сделай вывод: что нужно для горения?

Фильм 1



Фильм 2



Прочитай текст. Озаглавь его.

Если опустить свечу в воду, она погаснет.

А почему? Потому что для горения свечи нужен воздух. Это видно из опытов со свечкой и банкой.

Потому-то вода и тушит огонь: она не даёт воздуху подойти к горящему предмету.

Можно и другим способом потушить огонь: накрыть его одеялом или засыпать песком. Одеяло или песок не дадут воздуху подойти к огню. Огонь погаснет.

По М. Ильину



Если загорелся телевизор – выдерни шнур из розетки и накрой телевизор одеялом.

Горящую бумагу и дрова заливай водой.

Но не заливай водой горящее масло! Закрой сковороду с горящим маслом крышкой.

Номер вызова пожарных – **101**. Телефон единой службы спасения – **112**.



Запомни, что на пожаре люди гибнут в основном не из-за пламени, а от дыма и горячего воздуха. Порой хватает нескольких глотков едкого дыма, чтобы потерять сознание и перестать бороться за жизнь. Поэтому всеми способами защищайся от дыма. В задымлённом месте можно дышать только через мокрую плотную материю, шарф, шапку... По задымлённым коридорам пробирайся на четвереньках – внизу меньше дыма.



Продолжи предложения.

Если начал гореть шнур от лампы около розетки, я...

Если из комнаты, где играет маленький ребёнок, повалил дым, я...

Если загорелось масло на сковородке, я...

Если в лесу остался тлеющий костёр, я...

Природный газ – смесь горючих веществ. Он используется для отопления и приготовления пищи. Неосторожное обращение с ним может вызвать пожар. Запомни номер вызова аварийной газовой службы: **104**.

Что нужно знать

Для горения нужно **топливо**. Хорошо горят древесина, горючие жидкости, горючий природный газ. Их возгорание часто приводит к пожару. Иногда горение сопровождается выделением едкого дыма, которым можно быстро отравиться. Особенно опасны пластмассы и краски.

Главное условие горения – воздух. Чтобы горение прекратилось, нужно перекрыть воздух, поступающий к горящему телу. Поэтому горящие предметы (кроме жидкостей или электроприборов) заливают водой или специальной пеной.



При пожаре звони по телефону 101. Телефон единой службы спасения – 112.

Глава 5. Почему дома должны быть прочными

Силы природы неподвластны человеку. Одно из самых страшных явлений природы – землетрясение. Оно бывает слабым, почти неощутимым. А бывает сильным, разрушительным. За последние десять лет было несколько крупных землетрясений – в Индийском океане, в Перу, на Гаити, на Кавказе, в Японии.

Вот как описывает очевидец землетрясение в Лиссабоне – столице Португалии. «В 9 часов 20 минут город содрогнулся и шпили церквей закачались, как колосья на ветру. Через несколько секунд последовал второй толчок. Стены домов разваливались, погребая под собой тысячи людей. Город накрыла свинцово-серая туча пыли. Горящие в храмах свечи упали на пол, и огонь охватил строения... Один из самых богатых и красивых городов мира за несколько минут превратился в груду развалин».

Разрушения,
вызванные
землетрясением

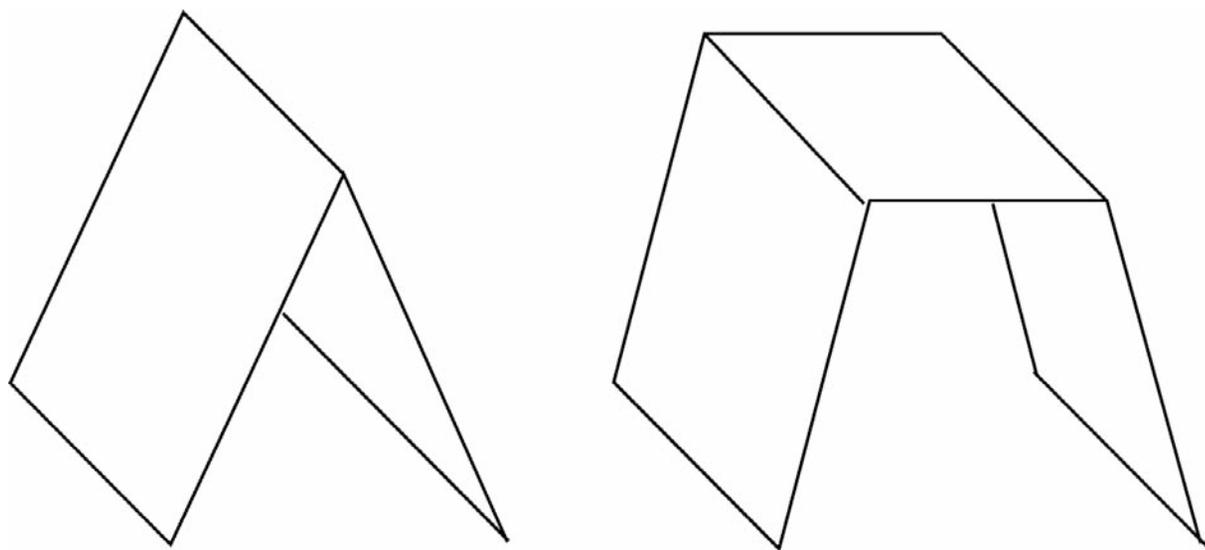


Для того чтобы последствия землетрясений были не такими разрушительными, нужно строить прочные, устойчивые к землетрясениям дома.

Практическая работа №8

Условия прочности сооружений

1) Как с помощью листа бумаги проверить предположение, что форма предмета влияет на его прочность? Изготовь разные конструкции из бумаги. Примеры:



2) Зарисуй в тетради свои конструкции. Пронумеруй их. Как ты проверяешь их на прочность? Самые прочные обведи в рамку.

3) Построй ряд конструкций по прочности (запиши номера конструкций в порядке возрастания прочности).

4) С помощью вентилятора или фена испытай свои бумажные конструкции на ветроустойчивость.

Построй ряд конструкций по ветроустойчивости (запиши номера). Можно ли сказать, что прочность и ветроустойчивость – это одно и то же?



Разрушение здания может случиться из-за землетрясения, урагана, наводнения и других факторов. Пострадавшее здание надо срочно покинуть, не пользуясь лифтом, не касаясь проводов и не зажигая огня. Входить в здание можно только с разрешения спасателей.

По А. Гостюшину

Что нужно знать

Землетрясение – одно из **явлений природы**. Землетрясения бывают едва заметными, а бывают сильными и разрушительными.

Для того чтобы люди меньше страдали от землетрясений, нужно строить прочные дома. Прочность конструкции зависит не только от **материала**, но и от **формы** сооружения. Мы доказали это, делая и испытывая на прочность разные конструкции из листа бумаги.

Глава 6. Условия скольжения

Иногда лыжи, санки и коньки хорошо катятся по снегу и льду, а иногда плохо. От чего это зависит?

Вы, конечно, замечали, что для лучшего скольжения нужно уменьшить трение о лёд или снег, а для снижения скольжения, наоборот, увеличить трение. Чтобы машины зимой не скользили на дороге, на их колёса надевают зимние шины. На них есть шипы, которые увеличивают трение.

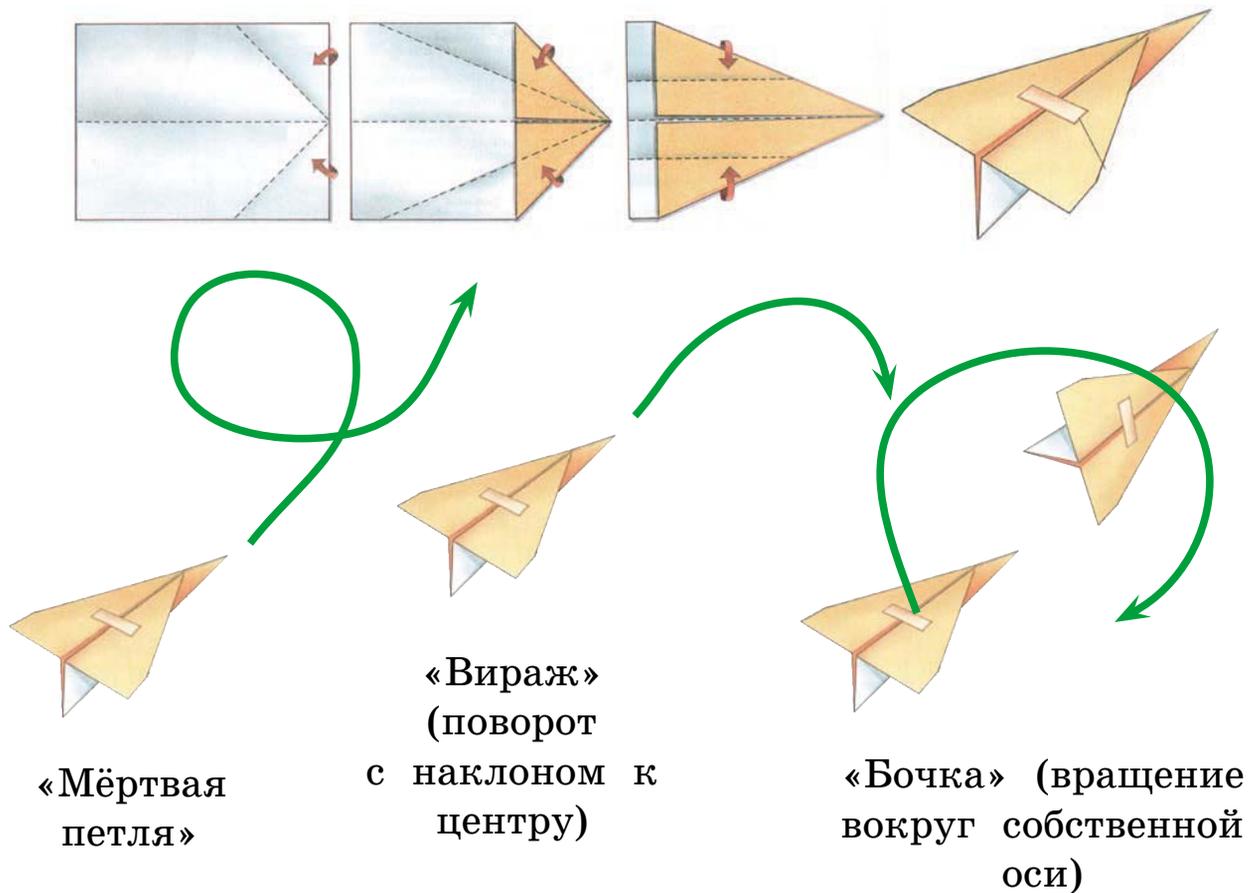
Чтобы самолёт лучше летел, а корабль быстрее плыл, стараются уменьшить их трение о воздух и воду. Для этого корпусам корабля и самолёта придают обтекаемую форму, а поверхность делают гладкой.



Практическая работа №9

Фигуры высшего пилотажа

- 1) Сделай самолётик из бумаги.
- 2) Отгибая по-разному его крылья, прикрепляя на нос скрепку, изучи условия, при которых самолёт будет выполнять фигуры высшего пилотажа.



3) Каковы условия долгого планирования?

4) Вернись к тексту на с. 21. Понимаешь ли ты теперь, что такое «нормальное обтекание крыльев»?



Фигурой пилотажа называют движение самолёта по заранее известной траектории. При этом направление движения самолёта отклоняется от горизонтального. Фигуры пилотажа мы можем увидеть на авиашоу и соревнованиях лётчиков.

Почти на всех самолётах выполняют «виращ», «спираль», «горку». А вот «мёртвую петлю», «бочку» и «штопор» может выполнить не каждый лётчик и не на каждом самолёте.

Практическая работа №10

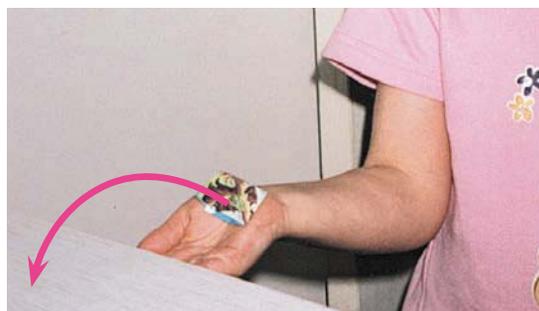
Игра в фантики

1) Сделай заготовку для игры в фантики.

- Загни края фантика (1).
- Сложи уголок с одной стороны (2).
- Заправь уголок в складку (3).
- Прогладь ногтем сгибы (4).



2) Запусти фантик в полёт. Для этого положи его на ладонь и ударь пальцами снизу по краю стола.

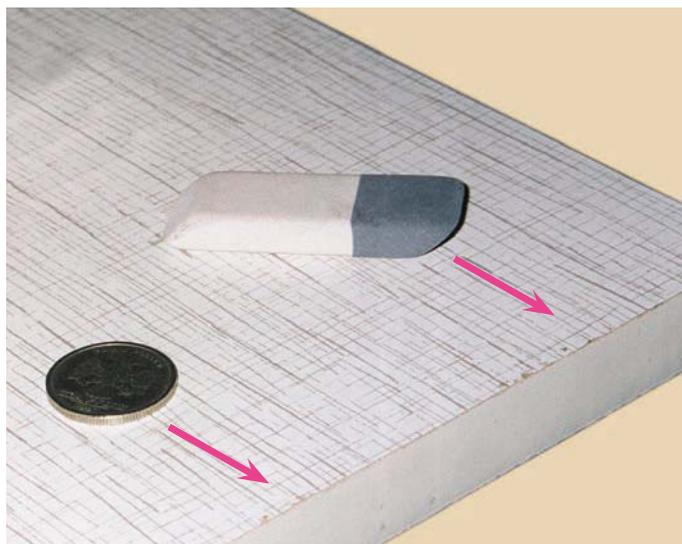


Каковы условия наиболее дальнего полёта фантика?

3) Второй играющий должен своими фантиками накрыть фантики партнёра. Выигрывает тот, у кого наибольшее число попаданий.

Практическая работа №11

Монетка и ластик



- 1) Положи монетку и ластик на кусок фанеры или картона.
 - Как сделать так, чтобы монетка и ластик начали скользить по поверхности?
 - Что лучше скользит – ластик или монетка? Проверь.
 - При каком наклоне поверхности монетка и ластик начинают скользить вниз?
 - 2) Обозначь эти углы наклона на схеме в рабочей тетради.
 - 3) Как можно улучшить скольжение? Проверь свою идею.
- * Выбери из трёх практических работ ту, которая тебе больше понравилась. Попробуй рассказать письменно об этой работе и её результатах так, чтобы читающий всё понял.

Вот вопросы-подсказки. Они помогут тебе.
Какой была твоя задача?
Что было сделано для её решения?
Что тебе удалось наблюдать?
Что стало понятным?



Можешь дополнить текст схемами или рисунками.



Один мальчик, которого я спросил, почему нельзя кататься на коньках по полу, ответил:

– Потому что лёд скользкий и твёрдый, а пол не такой твёрдый и не скользкий.

Но ведь бывает и каменный пол, он скользкий и твёрдый, а кататься на каменном полу всё-таки нельзя.

Когда мы катаемся по льду, лёд под давлением коньков тает, между коньками и льдом образуется слой воды. Не будь этого слоя воды, кататься по льду было бы так же трудно, как по полу.

Вода, словно масло в машине, уменьшает трение между коньком и льдом.

Движение ледников с гор происходит по той же причине. Под тяжестью льда нижние слои его тают, и ледяная гора скользит по горному склону, как ваши коньки по катку.

По М. Ильину



Лёд

Вода

Детали машины



Смазочное масло

* Каковы условия хорошего скольжения коньков по льду, лыж и санок по снегу?

Какие утверждения верны, а какие нет?

1. Коньки скользят по льду, потому что он твёрдый и скользкий.
2. Лыжи лучше скользят, когда мороз сильнее.
3. Трение колёс об асфальт нужно увеличивать.
4. Ледники сползают с гор, потому что они подтаивают.

Что нужно знать

Когда тело движется по какой-либо поверхности, то при их соприкосновении возникает **трение**, даже если тело движется в воде или воздухе. Иногда трение нужно уменьшить, чтобы тело лучше скользило. Этому помогает смазочное масло в машинах или вода, образующаяся под коньками на катке.

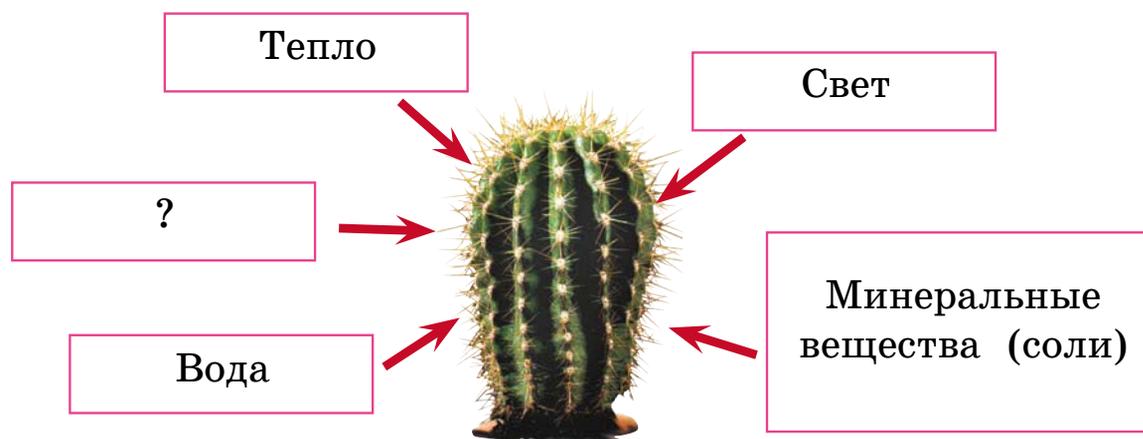
Иногда трение нужно увеличить, например, чтобы подошвы ботинок не скользили по асфальту. Тогда тело или поверхность, по которой оно движется, делают более шероховатыми.

Глава 7. Условия жизни, роста и развития животных и растений



Прочитай текст. Найди, где говорится о существенных условиях для жизни растений и животных. Рассмотрю схемы. Что нужно добавить в каждую схему?

Схема 1

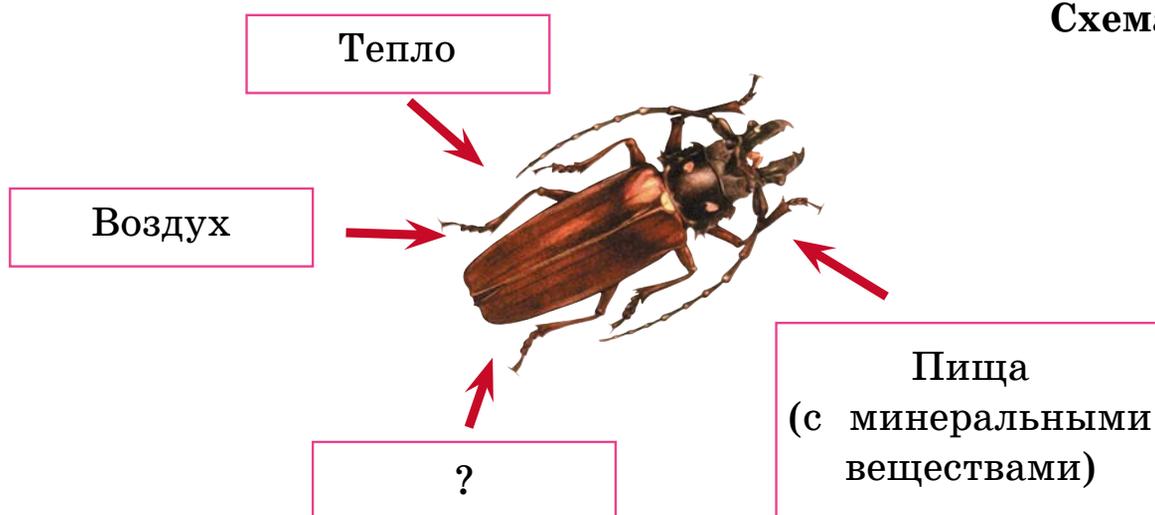


Каждое растение дышит воздухом. Растению нужен солнечный свет. Свет помогает растению создавать себе пищу¹.

Одни растения любят тепло и влагу, другие приспособились к жизни в пустыне или в холодных местах. Но если совсем лишить растение тепла и воды, оно погибнет. Наземным растениям нужна почва для минерального питания.

Животным, как и растениям, для дыхания нужен воздух. Ещё им, в отличие от растений,

¹ Создавая пищу (органические вещества), растения используют углекислый газ из воздуха и воду из почвы.



нужна пища, а не только минеральные вещества. Животные питаются растениями или другими животными.

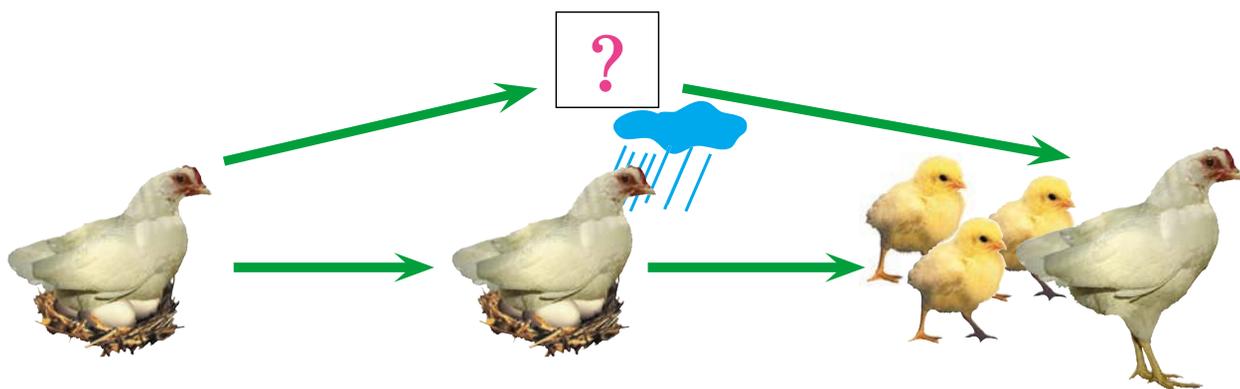
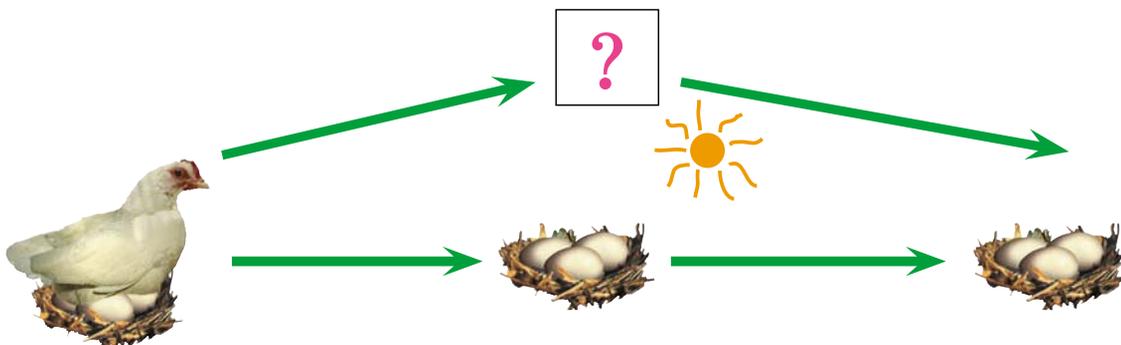
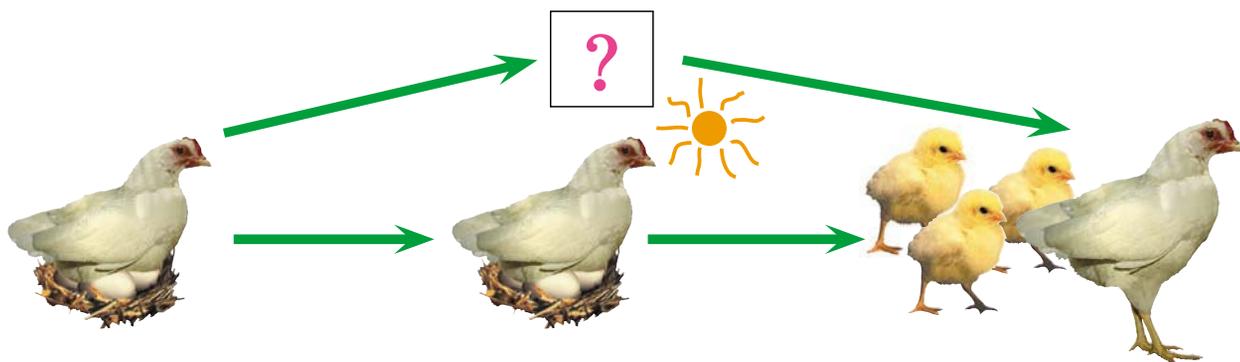
Сильная жара или сильный холод могут быть губительными для животных, но ещё хуже – засуха. Солнечный свет не всегда нужен животным для жизни. Некоторые черви, моллюски, рыбы живут в глубинах океана или в пещерах, куда не проникает солнечный свет.

Большинство растений и животных с самого раннего возраста ведут самостоятельную жизнь. Но есть растения и животные, которые в начале своей жизни тесно связаны с родителями. Таков и человек.

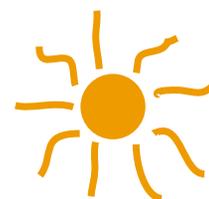
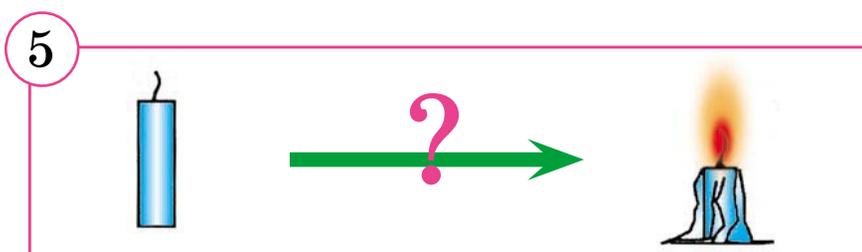
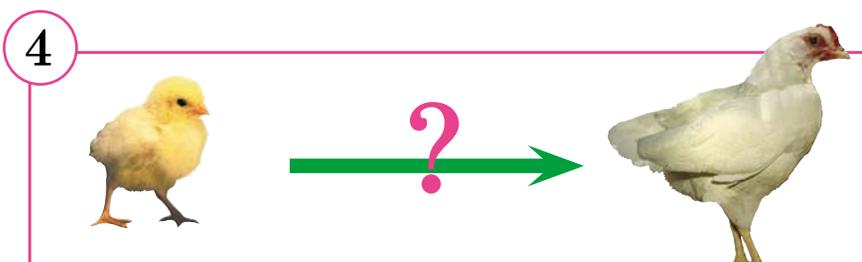
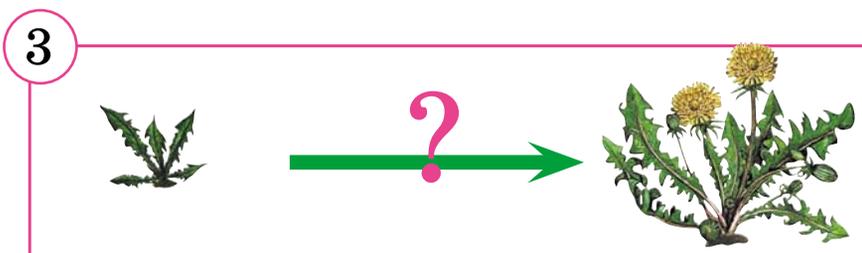
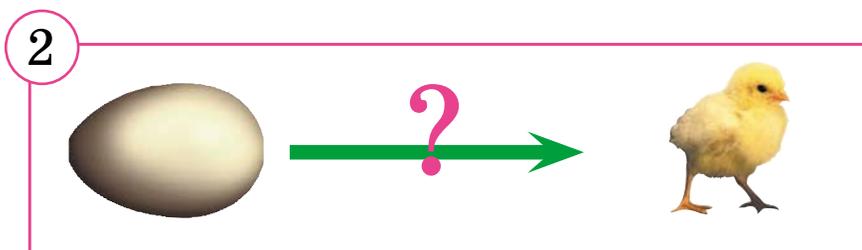
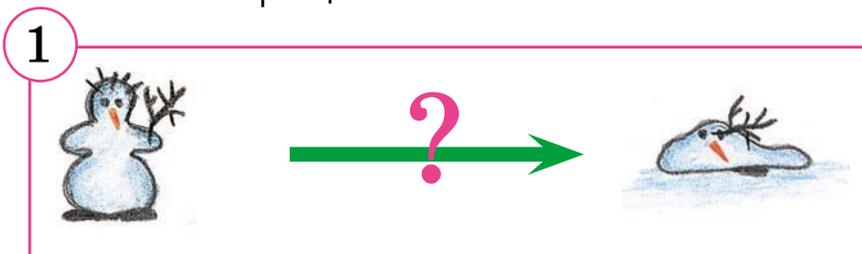
По В. Зайцевой

Какие условия для жизни животных и растений самые важные? Какие животные могут жить без света? Могут ли растения жить без света? Почему?

* Рассмотри рисунки. Что нужно для выведения птенцов? Назови только существенные условия.



* Рассмотрите схемы. Какие условия нужны для этих процессов?



Практическая работа №12

Условия жизни, роста и развития человека

- * Рассмотрите изображения. Одно из необходимых условий здоровья человека – правильное питание. Яблоко полезно. Газированные напитки не всегда полезны. Какие ещё условия необходимы для правильного роста и развития человека? Что, наоборот, мешает его росту и развитию? Подумай, какие изображения нужно поместить вместо вопросительных знаков. Составь свой текст-инструкцию «Необходимые условия жизни человека» и запиши её в рабочую тетрадь.



- * Что означают следующие слова?



Закаливание, гигиена, профилактика, режим дня, осанка.

Каким способом удалось это узнать?



- * Какие существенные условия правильного развития человека можно увидеть на фотографиях?

Семья – самое близкое окружение человека. Дети нуждаются в заботе и любви взрослых, а взрослые – в заботе и любви детей. Взаимная помощь и поддержка – одно из самых главных условий правильного развития человека.

Что нужно знать

Живым существам для развития нужны **воздух, вода и тепло.**

Животные отличаются от растений тем, что им нужна **пища**, которую они получают извне, а не только вода, воздух и минеральные соли.

Растениям, в отличие от животных, нужен **солнечный свет**, который позволяет им создавать себе пищу самостоятельно.

Человеку, как и животным, нужен **чистый воздух, правильное питание, тепло.** Чтобы не болеть, человек должен **закаляться, соблюдать правила гигиены.** Но для развития человеку этого мало. Ему нужны **забота, любовь, общение.**

РАЗДЕЛ 2

ЭКСПЕРИМЕНТ

О чём этот раздел?

- Глава 8. Почему закрываются шишки
- Глава 9. Почему заяц белеет к зиме
- Глава 10. Жизнь на подоконнике
- Глава 11. Замечательные умения животных



Однажды летом на дорожке Серёжа увидел много шишек. Наверное, семена в них созрели и шишки упали. Красивые такие шишки, сосновые, коричневые. Лежат, растопырили свои чешуйки.



На следующий день Серёжа снова пошёл по той же дорожке, хотел собрать эти шишки, самовар согреть. Но что это случилось с шишками? Ни одной открытой нет! Все шишки позакрывались! Лежат с плотно прижатыми чешуйками.

В чём дело?

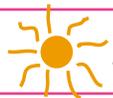
Стал Серёжа припоминать, какая вчера была погода. Солнце светило всюду, на небе ни облачка. Тепло. Но ветер был сильным.

А сегодня? Ветра нет совсем. Зато похолодало. С утра моросит дождик.



Практическая работа №13

Как заставить шишку закрыться?



, утро, ветер, тепло

Условия наблюдения в первый раз



Предположения о существенных условиях
процесса



, вечер, ветра нет, холодно

Условия наблюдения во второй раз



Почему для поиска ответа на вопрос о том, из-за чего шишки закрылись, нужно поместить шишки в разные условия? Почему недостаточно наблюдения?

Почему для проверки предположения о том, что шишки закрываются от холода, недостаточно одной шишки?

В какие условия нужно поместить каждую из двух шишек, чтобы проверить, закрываются

ли они от влажности? Почему эти две шишки должны лежать в одинаково тёплом (или одинаково холодном) месте?

- * Нарисуй в тетради схему эксперимента, используя эти значки.



- * Сравни получившуюся схему со схемой наблюдения.



Прочитай текст. Догадайся, какие слова пропущены.

Предсказатели погоды

Сегодня можно назвать не меньше 400 видов животных и 600 видов растений, которые могут _____ погоду.

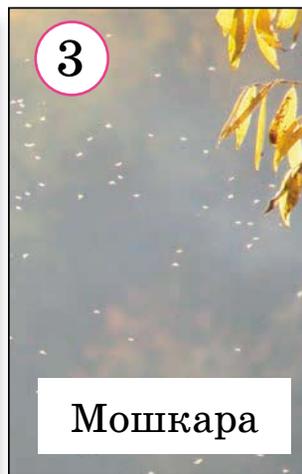
Вот, например, лягушки очень чувствительны к перемене погоды. Если лягушки сидят на берегу – жди дождя. Если они в воде – будет ясно. Если лягушки громко квакали, а потом все _____ — будет холодно.

Предвестники хорошей погоды – комары. Перед ясной погодой они вьются в воздухе столбами, толкаются. За это их прозвали толкунцами.

О близком ненастье говорит поведение дождевых червей. Если в сухой тёплый вечер из земли _____ дождевые черви, будет дождь. Может быть, даже гроза.

Проверь себя: вращай, замочай, выключай.

- * Перечисли названия животных, о которых говорится в тексте. Какое их поведение предсказывает изменения погоды?
- * Какой ожидать погоды, если:



- * Прочитай народные приметы, запиши в тетради схемы процессов, о которых говорится в этих приметах.
 - Птицы сидят на верхушках деревьев – к теплу.
 - Ворона под крыло нос прячет – к холоду.

- Кошка тянется к воде или лакает её больше обычного – к ненастью.
- Собака свёртывается и лежит калачиком – на холод; растягивается на земле, раскинув лапы, – на тепло.

* Подтверждают ли твои наблюдения эти приметы?

Что нужно знать

Поведение многих животных и состояние многих растений меняется в зависимости от погоды. Наблюдательные люди знают приметы, по которым погоду можно предсказать.

Но не только в наблюдении люди получают новые знания. Чтобы выявить существенные условия процесса, проводят эксперимент. При проведении любого эксперимента сначала нужно чётко сформулировать вопрос, на который мы ищем ответ. Потом – выдвинуть своё предположение, то есть дать ответ на вопрос.

Затем нужно взять два объекта исследования. Один – для проверки предположения. Другой – для контроля.

Для первого создадим условие, соответствующее нашему предположению.

Для второго – обратное ему условие.

А дальше будем наблюдать и делать выводы.

Глава 9. Почему заяц белеет к зиме

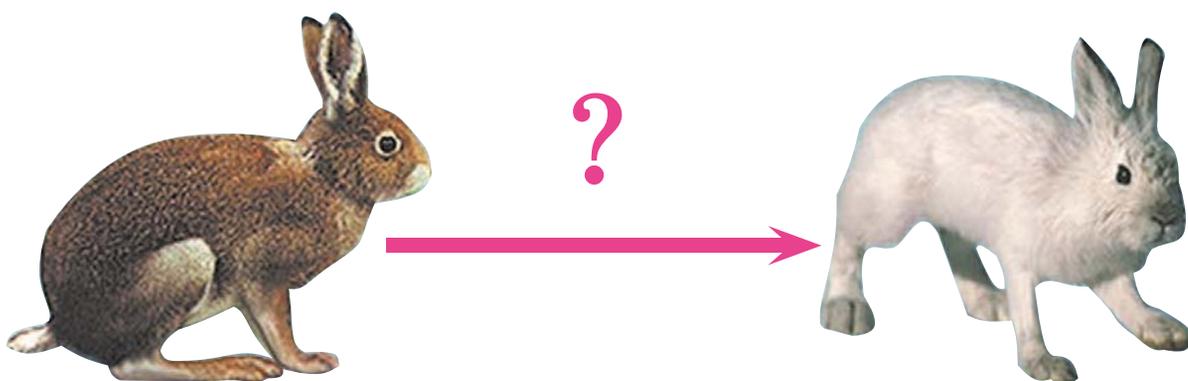
В России обитают два вида зайцев: заяц-беляк и заяц-русак. Беляк живёт в лесах, а русак – в степи. Питаются зайцы растительной пищей. Летом проблем с этим нет, а зимой зайцам приходится питаться древесной корой и остатками овощей на полях и в огородах.

Зайцы не устраивают ни нор, ни гнёзд даже во время вывода потомства.

- * Озаглавь этот текст. Разбей его на смысловые части. Запиши в тетради незнакомые слова. Рассмотрю таблицу. Если хочешь, нарисуй в тетради зайца-беляка и зайца-русака зимой и летом.

Окраска зайцев

	Летом	Зимой
Беляк	Большая часть тела бурая, серая или коричневая; на щеках и лапах более рыжая; хвост без чёрных волос; кончики ушей чёрные	Чисто-белая, кончики ушей чёрные
Русак	Рыжевато-серая с чёрной рябью, бока и живот более светлые; уши с чёрной каймой; хвост сверху чёрный	Светлее, чем летом; чисто-белой никогда не становится



* Как ты думаешь, зачем заяц белеет?



Какие условия приводят к линьке? Обсудите это в группе. Свои предположения и способы их проверки запиши в тетради.



Озаглавь текст и разбей его на смысловые части. Запиши в тетради название каждой части (составь план).

Зимой каждый заяц пишет дневник. Пишет _____ по снегу: где был, что делал, куда пошёл. Весь _____ в заячьих строчках – читай и переводи. Переводить с заячьего на человеческий интересно и просто. Вот у дороги написано: «Сидел на обочине и слушал: не идёт ли кто?» У поваленной осины написано: «В мелочах кружил – след свой перед лёжкой путал». И дела, и слова все знакомые и привычные. Но вот _____, которую перевести тоже просто, а вот понять – трудно. «Нору в снегу копал до самой земли». Всё верно: снег, в снегу нора до

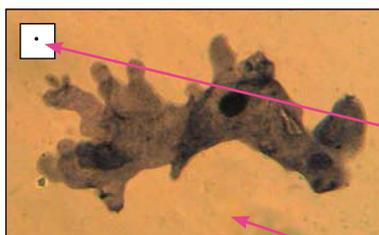
Глава 10. Жизнь на подоконнике

Вокруг нас кипит жизнь. Она не всегда заметна. Некоторые живые существа такие маленькие, что мы их не видим. Но их очень много в воздухе, в воде, в почве.

А некоторые живые существа не привлекают внимания быстрыми движениями, как животные. Это растения – деревья, кустарники, травы.

Растения не передвигаются, но, вырастая, могут повернуться или изогнуться.

Простейшее
животное амёба



Настоящий
размер

Под микроскопом

Комнатное
растение



* Комнатное растение на солнечном подоконнике наклонилось в сторону окна.

– Оно тянется к свету, – сказал Миша.

– Нет, ему нужно тепло, оно наклонилось к теплу, – не согласился с ним Стёпа.

Какие условия нужно сделать разными для двух растений, а какие – одинаковыми в опыте Миши? Какие условия нужно создать двум растениям в опыте Стёпы?

* Увидев, что корни растений растут вниз, Даша и Митя поспорили. Даша считала, что они растут вниз под действием притяжения Земли. Митя полагал, что корни тянутся туда, где есть питательные вещества.

Составь планы нужных для решения спора опытов в рабочей тетради.

*  Прочитай тексты А, Б, В. По описанию найди на рисунках изображения традесканции, хлорофитума и филлокактуса. Назови части каждого растения, обозначенные цифрами.

А Некоторые растения обеспечивают себя на время засухи запасами влаги, накапливаемой в корнях. На окнах можно видеть горшки, подвешенные на шнурках. С такого горшка свисают плети, на которых расположены пучки узких листьев. Снизу у пучков заметны толстенные корешки. Иногда это растение даёт тонкие и длинные цветочные стрелки с мелкими беленькими цветочками-звёздочками. Это хлорофитум. Корни у хлорофитума белые, вздутые, как шишки, и очень сочные.

Хлорофитум – неприхотливое растение, и поливать его можно редко.

По Н. Верзилину

- * Выпиши в тетрадь незнакомые слова из текста и найди их значения в словаре.
Рассмотри живой хлорофитум. Нарисуй растение в тетради.

Б У нас на окнах очень распространён листовидный кактус – филлокактус. Плоские удлинённые стебли часто принимают за листья. На самом деле листья – маленькие чешуйки на стебле.

Обычно на конце такого стебля появляется вырост, затем бугорок, затем крупный, очень красивый цветок. Этот филлокактус растёт не в пустыне, а в лесах Центральной Америки в виде кустарника.

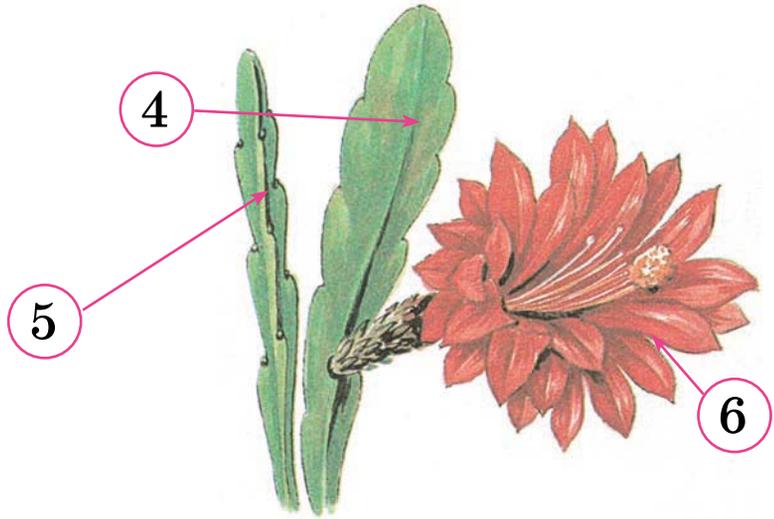
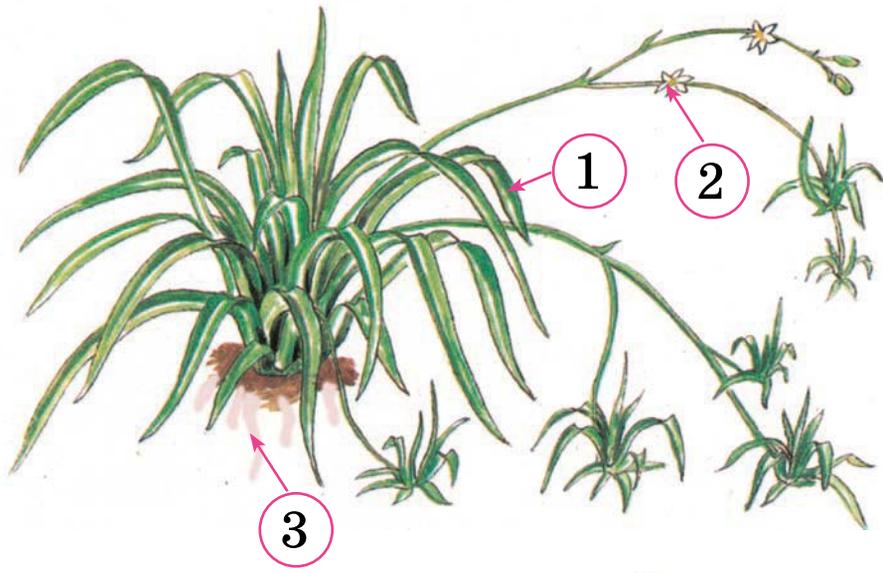
По Н. Верзилину

- * Есть ли у тебя дома или в школе это растение? Если есть, как часто его надо поливать?

В Побеги традесканций быстро разрастаются и начинают свешиваться вниз. На них много небольших листьев, которые располагаются на стебле поочерёдно. У традесканций с полосатыми листьями наблюдается такое явление: они зеленеют в тени, а на солнечном свете белые полосы становятся ярче.

По Н. Верзилину

- * Проверь, так ли это, самостоятельно.





Какие утверждения верны, а какие нет?

1. Листья растений могут быть похожи на иглы или на чешуйки.
2. Цветки хлорофитума красные и крупные.
3. Некоторые растения запасают воду в корнях.
4. Растениям для жизни нужен свет.
5. Все современные растения – культурные.

Что нужно знать

Растения – **живые** существа. Вырастая, они могут повернуться или изогнуться. Их движения, в отличие от движений животных, не очень заметны.

Дома люди выращивают комнатные растения. Их родина – тёплые страны, где они живут на открытом воздухе. Это традесканция, филлокактус, хлорофитум и другие растения, как правило с латинскими названиями.

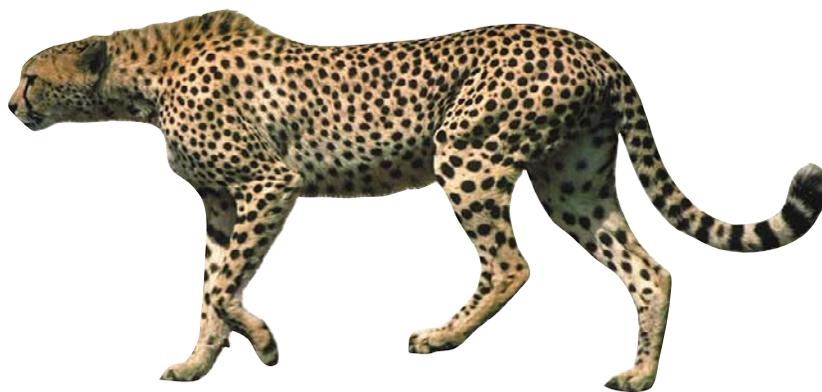
У растений есть **корни, побеги, цветки**. Побег – это обычно стебель и листья на нём. Но не всегда побеги имеют привычный нам вид. У филлокактуса стебель принял форму листа, а листья превратились в крохотные чешуйки. У картофеля есть подземные побеги в виде клубней. А у некоторых растений листья превратились в колючки, а стебель стал толстым, чтобы запасать воду, как, например, у кактуса!

Глава 11. Замечательные умения животных

Ещё в 1 классе вы узнали о том, каких животных можно считать чемпионами по зоркости и остроте слуха. Но звери, птицы, насекомые обладают и другими удивительными способностями. Среди них есть чемпионы по бегу, например гепард, который может соревноваться с автомобилем. Или чемпионы по плаванию, например кальмар, который скользит под водой со скоростью 50 километров в час.

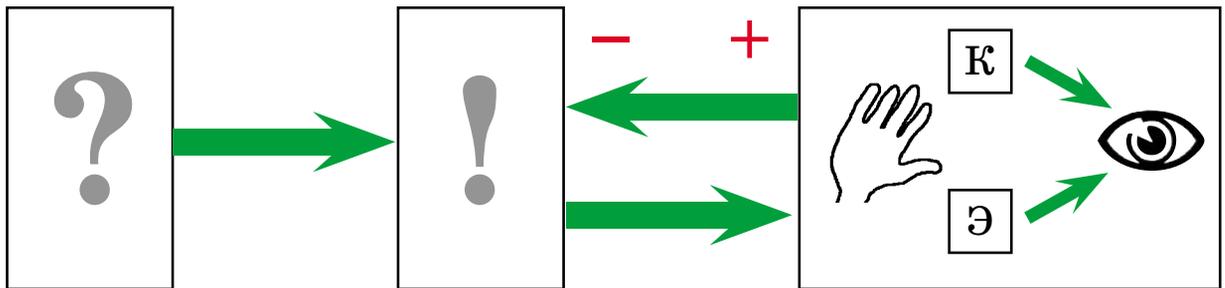
А некоторые бабочки или рыбы чувствуют запах друг друга на расстоянии в несколько километров.

Учёные давно приглядываются к животным, пытаясь узнать, как им это удаётся. Многому люди научились у животных!



- * Прочитай об опыте немецкого биолога Франца Зауэра. Найди в тексте места, где рассказывается о плане опыта. Соотнеси текст и схему опыта.

Схема опыта



Франц Зауэр наблюдал за поведением перелётных птиц.

Он хотел узнать, сумеет ли птица, выращенная в клетке, правильно определить направление полёта.

Он предположил, что птица будет ориентироваться по звёздам. Посадив птицу в планетарий, он установил картину звёздного неба, которую видят птицы этого вида, собираясь на зимовку. Птица сразу повернулась в нужном для перелёта направлении и стала биться о стенки клетки!



В какие условия биолог поместил птицу? Как птица себя повела? Найди ответы в тексте. Подтвердилась ли гипотеза Зауэра?



- * Замечательный французский исследователь насекомых Жан Анри Фабр наблюдал за схваткой осы и пчелы.
Прочитай о его наблюдениях.

 «Для наблюдений я помещаю под стеклянный колпак осу-филанта и две-три домашние пчелы. Пленники успокаиваются, и филант начинает осматриваться. Его усики вытягиваются вперёд, передние ножки выпрямляются. Поворачивая голову то вправо, то влево, филант следит за пчёлами, ползающими по стеклу. И вот выбор сделан.

Филант кидается на пчелу. Сцепившиеся насекомые опрокидывают друг друга, катаются по песку. Филант в таком азарте, что я могу снять колпак и следить за схваткой... Обхватив пчелу всеми шестью ножками и схватив её за голову челюстями, филант готовится жалить. Он подгибает брюшко под себя, нащупывает его концом шею добычи и вонзает туда жало...»



Оса-
филант

Пчела



- * Как филант ищет добычу? Найди ответ в тексте.



Осы и пчёлы больно кусаются, если их потревожить. Не трогай их гнёзда и норки. Что делать, если всё-таки тебя укусила оса или пчела? Жало пчелы остаётся в коже, а сама пчела после укуса погибает. Оса вынимает своё жало. Жало пчелы нужно вынуть. Место укуса можно подержать в растворе соды. Обязательно сразу же после укуса обратиться к взрослым – надо принять лекарство от аллергии!



Голландский учёный-эколог Нико Тинберген решил узнать, на что реагирует филант, охотясь на пчелу. Сначала он подложил филанту пчелу, лишённую запаха.



Какую гипотезу он проверял? О чём не рассказано в тексте?

В другом опыте он подложил филанту обломок веточки с запахом пчелы.



Какую гипотезу на этот раз проверял Тинберген?

Из опытов стало известно, что филант подлетает к любому объекту, немного похожему на пчелу. Если он ещё и пахнет как пчела, то оса бросается на него.



Догадайся, какими были результаты первого и второго опытов Тинбергена.



Раньше думали, что в темноте летучим мышам помогает необыкновенная острота зрения. Итальянский биолог Лазаро Спалланцани надел на головы зверьков чёрные колпаки. Полёт летучих мышей сразу стал неуверенным, и животные, натываясь на препятствия, падали на пол.



Составь в тетради план этого опыта.

Когда учёные провели контрольные опыты с прозрачными колпаками, летучие мыши продолжали натыватьсь на препятствия.



Какой вывод можно сделать?



200 лет назад французский биолог Жорж Кювье выдвинул гипотезу о хорошем осязании у летучих мышей. Кювье был очень знаменит, и ему поверили без доказательств. Так думали около ста лет.



Как можно доказать предположение Кювье?
Составь в тетради план опыта.



Позднее американец Хайрем Максим (изобретатель пулемёта) высказал мысль, что летучие мыши слышат эхо. Взмахи крыльев мышей порождают неслышимые людьми звуки. Эти звуки отражаются от препятствий и возвращаются к мышам. Мыши слышат эти звуки, а люди – нет.



Как проверить гипотезу Максима?



Прочитай текст. Какие новые для тебя факты в нём описаны?



Песня из двух букв

Ночью в лесу слышен самый слабый звук. Слышно, как упадёт хвоинка. Как скребёт под корою жук. Как пробежит землеройка – зверь ростом с... пчелу.

Но вот звук незнакомый и громкий послышался с вырубки: резкая трелька из двух букв – «з» и «р»: «З-ррр! З-ррр!»

Тихо подхожу к дереву и скребу его пальцами. Для жителей дупел тихое царапанье страшнее самых громких ударов.

Сейчас же стрекотание умолкает – и из дупла выпархивает... летучая мышь!

Потом я ушёл от дупла, и трели слышались снова. Долго пела летучая мышь. Я слушал её с удовольствием. Да и песенка совсем не плоха, хоть и вся-то она из двух букв.

По Н. Сладкову



Прочитай воображаемый разговор жителей леса. Почему они спят по-разному?

Кто как спит?

- Ты, Заяц, как спишь?
- Как положено – лёжа.
- А ты, Тетерев, как?
- Я сидя.
- А ты, Журавль?
- А я стоя.
- Выходит, друзья, что я, Летучая Мышь, ловчее всех вас сплю, удобнее всех отдыхаю!
- Как же ты спишь-отдыхаешь?
- Да вниз головой.

По Н. Сладкову



Прочитай текст. Сколько разных работ выполняют усы? Сосчитай.

Для чего кошке усы?

В темноте у нас иногда появляется ощущение чего-то невидимого впереди. У кошек это чувство развито лучше, благодаря длинным волоскам на теле и усам, чувствующим малейшее колебание воздуха. Ранее считалось, что усы кошки соответствуют ширине её тела и позволяют ей судить, пролезет ли она в щель. На самом деле они позволяют кошке ощущать пространство, и в темно-

те лишённая усов кошка будет наталкиваться на препятствия.

Усы помогают кошке узнать другую кошку при встрече.

Кроме того, с помощью усов кошка показывает своё настроение. Усы топорщатся в разные стороны, когда кошка подозревает возможную угрозу.

По Н. Непомнящему

* Зачем кошке хвост? Может быть, хвостом кошка показывает свои чувства?
Как это проверить (разумеется, не мучая кошку)?



 Прочитай текст. Какие гипотезы проверял Фабр?



Однажды Жан Анри Фабр изучал бабочек. Посадив под колпак-сетку самку бабочки, он обнаружил, что к вечеру вокруг колпака собралось много самцов. Откуда они? Как узнали о бабочке под колпаком? Им помогло зрение, слух или обоняние? Не зрение, потому что видеть тогда надо на три версты. Не слух, потому что бабочка нема.

Вот рассказ Фабра.

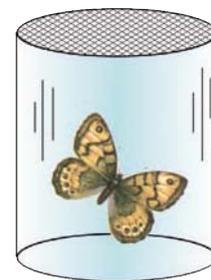
«Погода прекрасная. Самцы летят и летят. Каждый вечер двенадцать, двадцать и больше самцов прилетают в комнату. Самка сидит, прицепив-



шись к стенке колпака. Самцы изо всех сил стараются пробраться под колпак. Утомлённые, они улетают, а на их место прилетают новые.

Каждый вечер я ставлю колпак с самкой на новом месте. Это нисколько не смущает самцов: они находят самку. Ясно, что память здесь ни при чём. Они словно знают, что на вчерашнем месте самки нет, и не летят туда. Нет, в полёте ими руководит не память.

Всё это время самка была прикрыта только металлической сеткой колпака. Что будет, если я закрою её непрозрачной крышкой?..»



* Какое предложение **описывает** явление, а какое – **объясняет** его, выражает наши гипотезы?



1. Бабочки летят и летят.
2. Хвостом кошка выражает свои чувства.
3. Летучая мышь спит вниз головой.

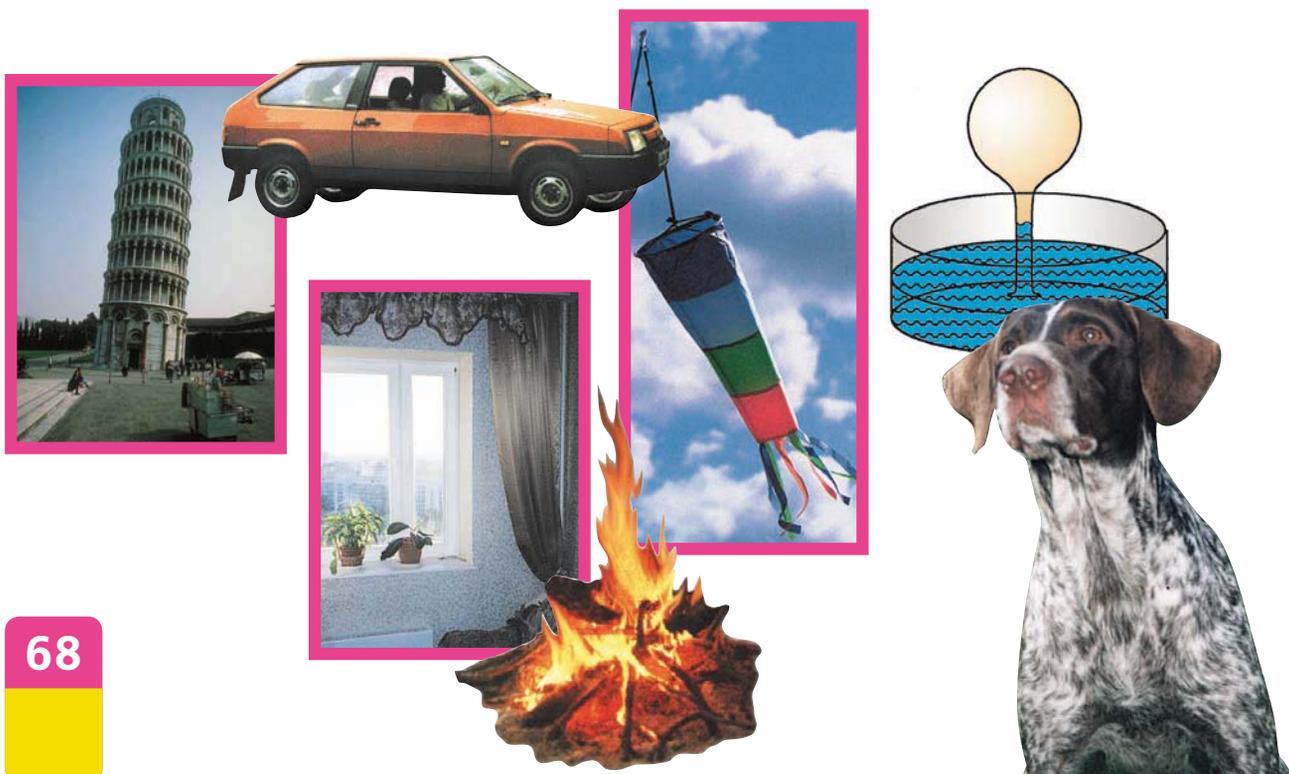
Что нужно знать

В этой главе мы учились рассуждать, как учёные. Мы узнавали новое явление из жизни животных и задавали себе вопросы, пытались его объяснить. Мы учились **планировать опыты**. Теперь мы знаем, что не всегда удаётся сразу найти ответ на вопрос. Иногда нужно придумать и проделать много хитрых опытов.

ИЗМЕРЕНИЯ

О чём этот раздел?

- Глава 12. Всегда ли можно доверять своим органам чувств?
- Глава 13. Как сравнить два ветра по силе
- Глава 14. Нагревание и охлаждение
- Глава 15. Что такое осадки
- Глава 16. Откуда берутся облака
- Глава 17. Измерение времени.
Сезонные изменения в природе
- Глава 18. Способ измерения времени
- Глава 19. Меры времени
- Глава 20. Уклад семьи и распорядок дня
- Глава 21. Весенние посадки



Глава 12. Всегда ли можно доверять своим органам чувств?



Витя и Серёжа не соглашались друг с другом. Витя говорил:

– Птиц сегодня мало, потому что ветер сильный.

– Да разве это ветер?! Птицы не летают, потому что холодно.

– И совсем не холодно, вчера было холоднее.

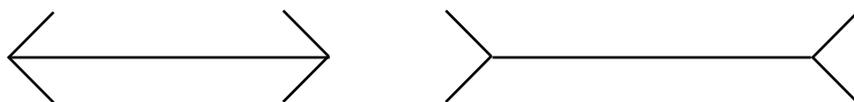
Смогут ли мальчики доказать свою правоту? Что им мешает?

Практическая работа №14

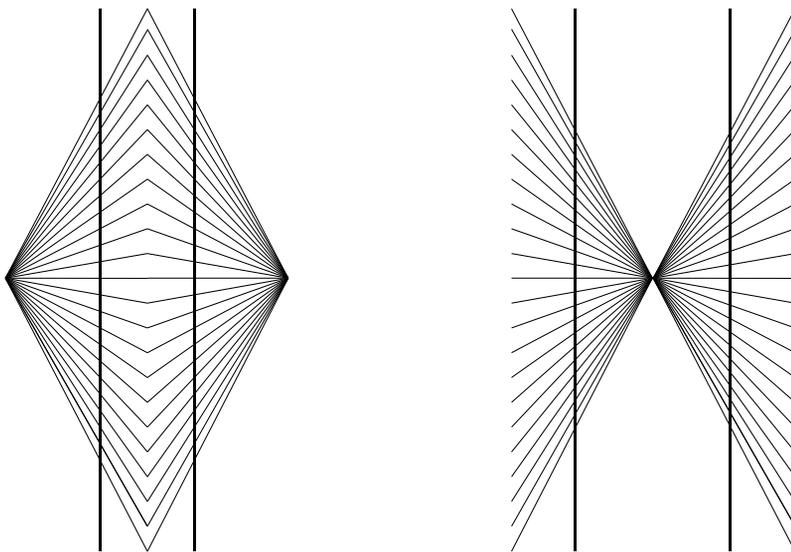
Зрительные иллюзии

Наши замечательные помощники – органы чувств – могут быть обманщиками. Рассмотрите рисунки. Чтобы определить, верно ли то, что кажется, воспользуйтесь линейкой.

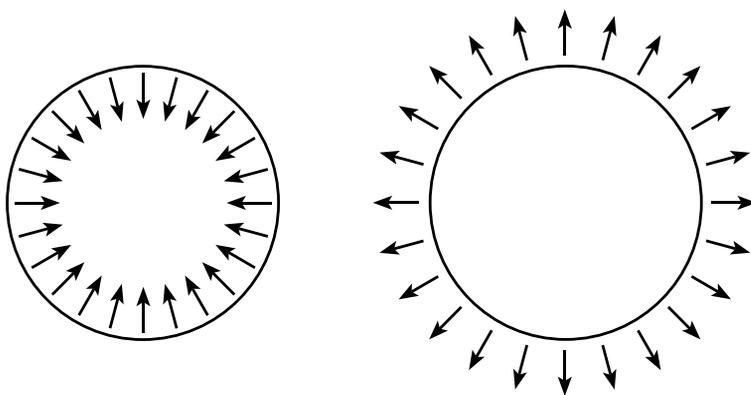
* Какой отрезок длиннее? Приложи линейку. Что оказалось на самом деле?



- * Какие линии на рисунках – прямые или изогнутые? Приложи линейку.



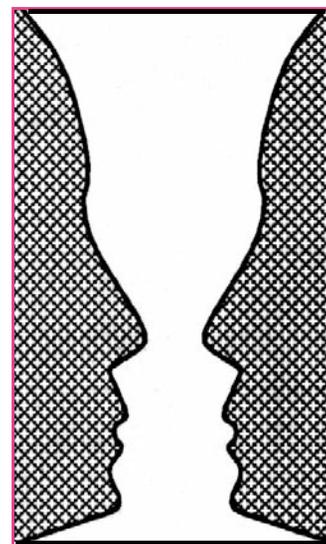
- * Какая окружность больше? Проверь это с помощью линейки.



- * Что ты видишь на этом рисунке?

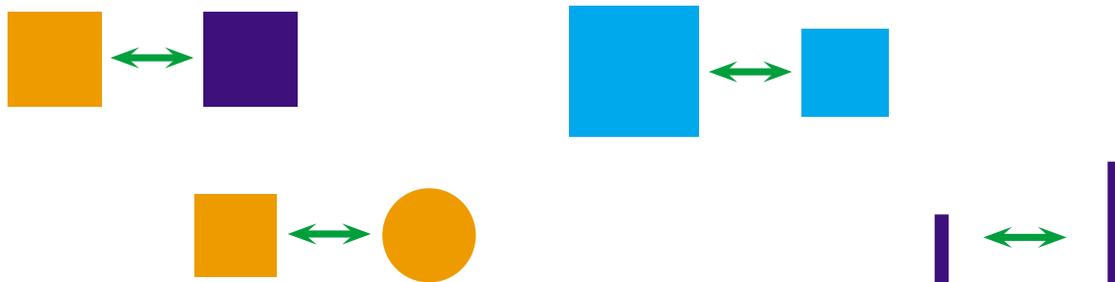


А что видят другие ученики?



Иногда трудно определить расстояние «на глаз», а массу – взвешивая груз в руке. Тогда мы пользуемся измерительными приборами. Некоторые из них очень древние. Линейка и весы были придуманы так давно, что мы не знаем, кто и когда их изобрёл. С помощью линейки можно измерить длину стола, карандаша, шага. Весы помогают измерить массу ребёнка, продуктов, грузов.

- * Где в этом тексте названия измеряемых величин? Назови их.
- * По какому признаку можно сравнить эти фигуры? Определи, является ли этот признак величиной (можно ли сказать про него «больше» или «меньше»).



- * Что из перечисленного ниже ты уже умеешь измерять?
Объём банки, силу дождя, силу ветра, длину пути, длительность процесса, давление воздуха, длину стола, площадь квадрата, температуру тела, длительность урока, свой вес, свой рост, силу электрического тока.

Практическая работа №15

Измерение длины

Древние славяне измеряли длину саженьми, локтями и вершками. Например, локоть – длина от сгиба локтя до конца среднего пальца. Сажень можно отмерить, разведя руки в стороны.

По словарю В. Даля



Мера длины – сажень



Мера длины – локоть

Древние римляне измеряли длину футами и унциями. Фут – это длина ступни, унция – ширина большого пальца.

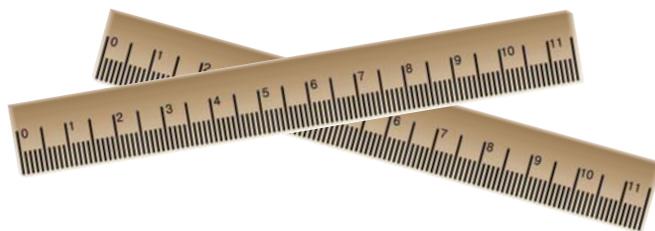
- * Измерь длину парты с помощью разных мер длины. Почему отличаются результаты измерений? Чем удобны эти «измерительные приборы»? Чем неудобны?



Практическая работа №16

Точность измерения

1) Измерь длину парты разными линейками. Проведи измерения 5 раз в течение недели. Результаты измерений занеси в тетрадь.



2) Сравни свои результаты с результатами соседа по парте.

3) Запиши в тетради причины неточности измерений. Запиши в тетради, что можно и что нельзя делать линейкой.

4) Составь инструкцию по пользованию линейкой (не забудь, что по твоей инструкции должен работать человек, незнакомый с этим прибором). Запиши её в тетради.

Что нужно знать

Оказывается, не всегда можно доверять своим глазам и ушам! Не всё можно сделать «на глазок». Надо учиться **измерять**. Некоторые способы измерений и меры длины, объёма, площади, веса мы знаем. Но есть величины, которые мы измерять не умеем. А может, они и не величины? Да и можно ли их измерить?

Глава 13. Как сравнить два ветра по силе

Что такое ветер? Это движение воздуха, которое мы чувствуем кожей. Если ветер сильный, то его можно почувствовать даже всем телом – он толкает, сбивает с ног. Ветер движется, меняет своё направление, ведёт себя, как живой... Поэтому издавна люди дают разным ветрам имена, часто очень красивые: баргузин, бора, памперо...

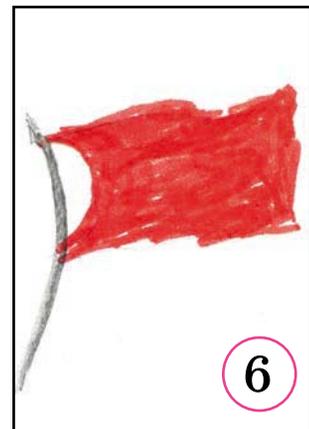
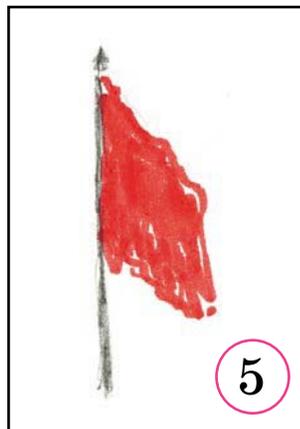
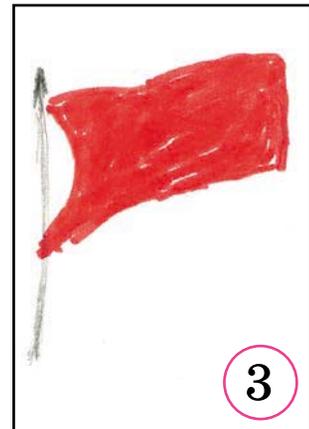
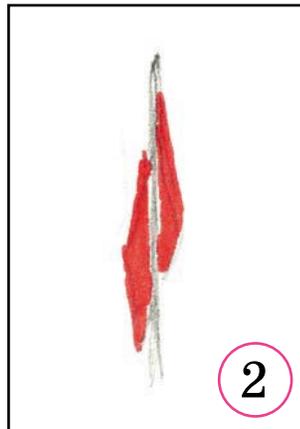
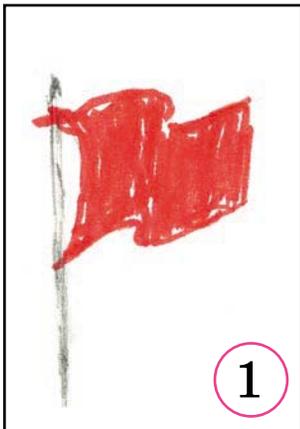
Особенно важно знать о силе ветра морякам, рыбакам, людям, живущим на берегах морей. Ведь сильный ветер вызывает шторм. В сильный шторм плохо оказаться в открытом море или рядом со скалами!

Великолепно удавалось
изобразить шторм
русскому художнику
И. К. Айвазовскому



В разных местах – свои названия ветров. Вот запись Константина Паустовского: «Постепенно я узнал... все ветры Азовского моря – трамонтан, бору, горишняк, гирловой, сгонный, низовку, верховку, керчак, левант и другие, более редкие».

* Вот рисунки, показывающие положение флага при разной силе ветра. Построй ряд по силе ветра из этих изображений.



Можно ли сравнить два ветра по силе? Можно ли сказать, насколько больше сила одного из них?



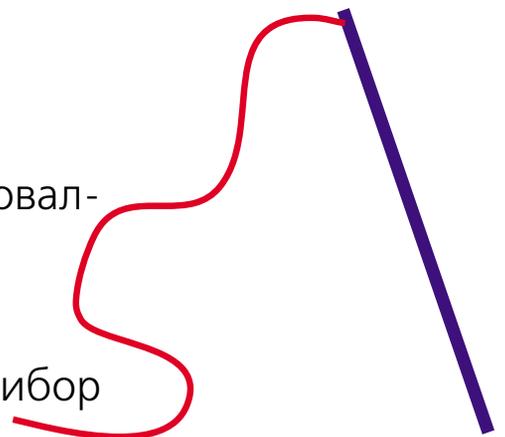
Даня гордо сказал Мите:

– Я измерил силу ветра.

– И какова же она? – заинтересовался Митя.

Даня надулся и не ответил.

Помоги Дане доделать его прибор (ленточка на палочке).



* В толковом словаре русского языка дано такое определение:
«Прибор – приспособление для производства какой-нибудь работы».
Попробуй сформулировать, что такое **измерительный** прибор.

* Чем ещё можно «поймать» ветер?
Рассмотри изображения.



1



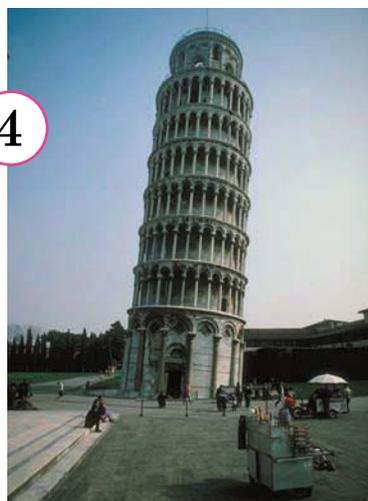
2



5



3



4



6

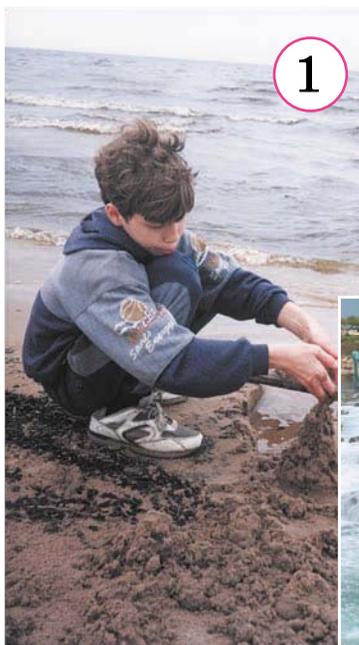
Практическая работа №17

Сила ветра по Бофорту

Эту измерительную шкалу придумал адмирал Бофорт для определения силы ветра.

	Баллы Бофорта	Характер ветра	Действие ветра
	0	Штиль	Полное отсутствие ветра. Дым из труб поднимается отвесно
			
	3	Слабый	Колеблются листья и мелкие сучья. Развеваются лёгкие флаги
			
	6	Сильный	Колеблются большие ветки. Гудят телефонные провода
			
	9	Шторм	Небольшие разрушения. Срываются домовые трубы и черепица
			
	12	Ураган	Производит опустошительные действия
			

1) Нарисуй в тетради, что происходит при разной силе ветра.



2) Определи примерную силу ветра на этих фотографиях по шкале Бофорта.

Определяй силу ветра за своим окном по шкале Бофорта сегодня и ещё три следующих дня. Результаты запиши в тетради.

3) Что позволяет и не позволяет делать шкала Бофорта? Дай ответы на вопросы и запиши свой вывод в тетради.

Можно ли сравнить силу ветра вчера и сегодня (больше – меньше)?

Можно ли сказать, насколько больше?

Можно ли узнать, какой будет ветер при 105 баллах?

Можно ли сложить силу одного ветра с силой другого?



Прочитай тексты А и Б. Придумай им заглавия. Какие незнакомые слова встретились тебе в тексте?



Древние славяне почитали разных богов. Их боги назывались: Догода (Погода) – славянский бог хорошей погоды и тихого, приятного ветерка. Посвист (Позвизд) – славянский бог свирепого ветра. Стрибог – славянский бог-повелитель всех ветров. Стрижи – птицы с короткими лапками и длинными узкими крыльями, которых славяне считали помощниками Стрибога. Летая перед грозой, стрижи «сгущали облака».

Перун – славянский бог-властелин четырёх стихий: небесного огня – молнии; земли, которую он сотрясал ударами грома; воды, которую он проливал во время грозы; воздуха, по которому он гнал тёмные тучи.

Додола – жена Перуна, богиня дождя.

По книге «Мифы древних славян»



Стриж не может взлететь с земли. Как ты думаешь, почему? Чтобы ответить на этот вопрос, вернись к тексту и рассмотри фотографию.



Б Догода – бог тихого, приятного ветра и ясной погоды. Румяный, с русыми кудрями юноша в васильковом венке, в серебристо-голубой одежде, с самоцветными крыльями за спиной. Догода пролетает над землёй, ласково улыбаясь и помахивая веткой розового шиповника. Как и всякое божество, Догода любит, когда о нём вспоминают и стараются его ублажить. Но никаких иных жертв, кроме весёлых песен и танцев, ему от людей не надо.

Из детской энциклопедии

- * Нарисуй в тетради Догоду. Постарайся, чтобы твой рисунок соответствовал описанию.
- * Ветер – это движение воздуха. А что такое воздух? Вокруг нас – не пустота.



Ребята решили исследовать воздух и записали свои вопросы:

Миша: «Есть ли на Земле место, где нет воздуха?»

Оля: «Почему воздух невидим?»

Катя: «Можно ли поймать воздух?»

- * На какие из этих вопросов ты уже можешь ответить? Запиши в тетради вопросы ребят из твоего класса.

Практическая работа №18

Свойства воздуха

* Прочитай описания опытов с воздушными шариками. Проведи те, которые ты можешь повторить.

1) Надутый на улице на морозе воздушный шарик внесли в тёплую комнату. Через несколько минут он лопнул. Предложи своё объяснение этому явлению.

2) Сдутый воздушный шарик весит меньше, чем надутый. Предложи своё объяснение этому факту.

3) Надутый воздушный шарик подпрыгивает, ударившись о пол. Как назвать свойство воздуха, которое тут проявилось?



4) Одни воздушные шарик падает вниз, если их отпустить. Другие – улетают вверх. Почему?

5) Мы вдыхаем столько же воздуха, сколько выдыхаем. Как это можно определить с помощью воздушного шарика?

6) Если ударить с одинаковой силой по маленькому мячику и по большому воздушному шару, то воздушный шар полетит гораздо медленнее. Почему?



7) Если в воздушный шар аккуратно капнуть каплю духов, надуть, закрутить, хорошо завязать и спрятать в большую коробку, то постепенно воздух в коробке станет пахнуть духами. Что произошло и как это объяснить?

8) Если надуть воздушный шар, немного закрутить, но не завязывать отверстие, а потом отпустить, то он улетит.



Почему? Кто из живых существ передвигается таким способом? В каком транспортном средстве используется этот принцип?

* Напиши в тетради свой рассказ о воздухе и его свойствах.

Прозрачный

?

ВОЗДУХ

?

?

?

?

?

?

* Как влияет ветер на растения?



Прочитай тексты А и Б. Нарисуй схемы опытов, описанных в них. Озаглавь текст Б.

Ветер и растения

А Ученик 9 класса Роман Аvezов поставил опыт с ростками кукурузы. «Ветер», который он создавал вентилятором, напоминал настоящий, который дует в его крае, – вентилятор включался ежедневно лишь на 32 минуты. Несмотря на такое слабое воздействие, опытные растения уже на десятый день стали высыхать, тогда как контрольные зеленели по-прежнему.

По журналу «Химия и жизнь»

Б Целое исследование провёл десятиклассник Александр Шапеткин. Объектом изучения был горох. Отмечались высота растений, расход воды и влажность почвы.

Растения были разделены на три группы. Первая – контрольная. Растения второй группы обдували комнатным вентилятором 11 дней по 12 часов ежедневно. А растения третьей группы обдували влажным воздухом, помещая между ними и вентилятором ванночку с водой.

К концу опыта растения контрольной группы достигли высоты 51 см, второй – только 40 см. Растения третьей группы заняли промежуточное положение.

По журналу «Химия и жизнь»

* Сравни ход опытов Саши и Ромы. Сделай выводы из двух опытов.



Прочитай текст. Придумай для него заглавие.



Флюгер
указывает
направление
ветра

Собака способна улавливать слабые запахи на расстоянии до 100 м.

Зависит это от ветра. Он или приносит запахи, или, наоборот, относит в сторону. Животные, прежде чем начать охотиться, определяют направление ветра. Те, кто играл в детстве «в индейцев», умеют определять направление ветра, смочив палец слюной. По холодку на коже легко установить, откуда приток воздуха и какой он силы. У животных роль такого живого флюгера играет влажный нос.

По журналу «Юный натуралист»

* Какова главная мысль текста?
Выскажи её в одном предложении.

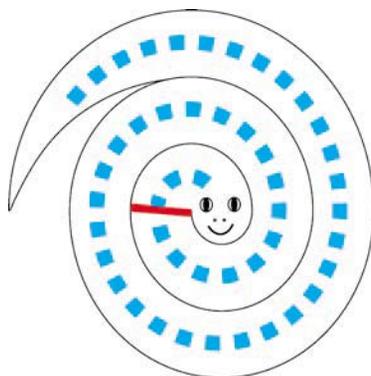


Практическая работа №19

Тёплый и холодный воздух

1) Исследуй движение потоков тёплого и холодного воздуха в твоей комнате с помощью змейки (с. 16).

2) Нарисуй в тетради схему твоей комнаты и красными стрелками покажи потоки тёплого, а синими – холодного воздуха.



Что нужно знать

Мы ощущаем воздух по его движению. Движение воздуха – это ветер. Тёплый воздух поднимается вверх, холодный – опускается вниз. Два ветра можно сравнить по силе. Силу ветра можно оценить в баллах по шкале Бофорта. Чистый воздух не имеет определённого вкуса, цвета и запаха. Он упругий, его можно сжимать и чувствовать сопротивление. Сопротивление воздуха чувствуется также, когда быстро движешься. Воздух имеет массу, её можно измерить. Один из газов воздуха – водяной пар. Воздух – смесь газов.

Глава 14. Нагревание и охлаждение

Мы привыкли к тому, что металлические предметы – твёрдые, вода, текущая из крана, – жидкая, а воздух – газообразный. Но всё меняется при нагревании и охлаждении. Мы можем легко обнаружить, что вода испаряется даже при комнатной температуре, а если её нагреть сильнее, превратится в пар очень быстро. Нетрудно наблюдать и превращение воды в лёд – мы ежегодно видим это осенью и зимой. Превращения,



Жидкий металл в плавильной печи (домне)

подобные превращениям воды, могут происходить и с другими веществами! Нужно только нагреть или охладить их. Так, при охлаждении углекислый газ превращается в «сухой лёд», которым пользуются, например, при заморозке продуктов питания.

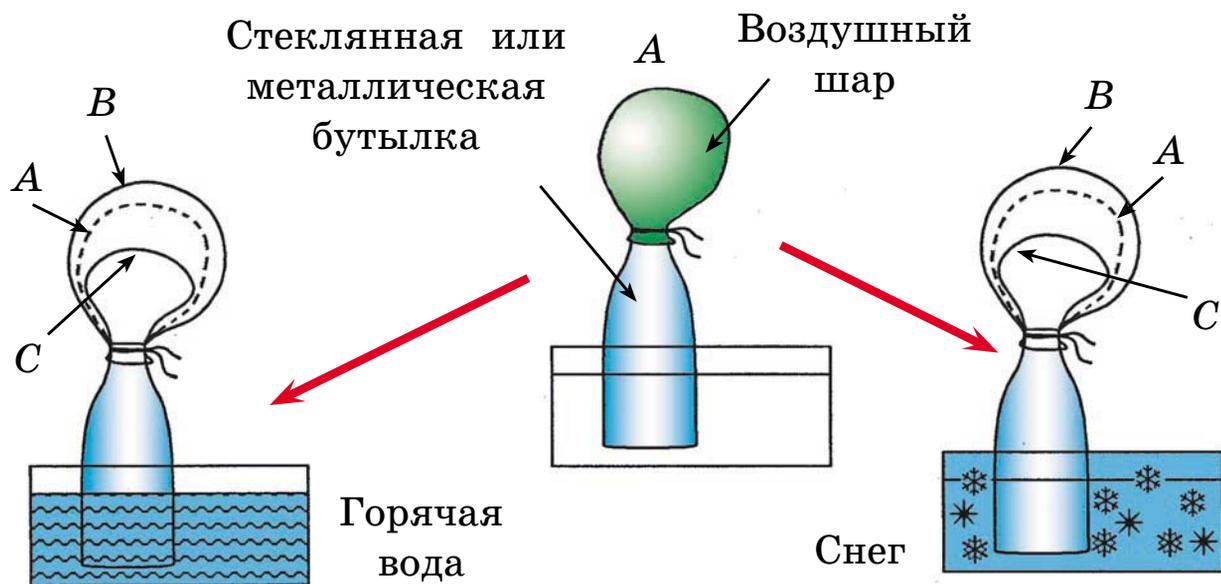
Но мало кто из вас догадывается, что металл может быть жидким. Вспомните ртуть в обычном стеклянном градуснике. Ртуть жидкая при комнатной температуре. При сильном нагревании любой твёрдый металл становится жидким и текучим.

! Некоторые вещества при нагревании превращаются в другие. Есть такие, которые даже при небольшом нагревании сами воспламеняются или взрываются. Иногда при этом образуются опасные для человека яды.

Практическая работа №20

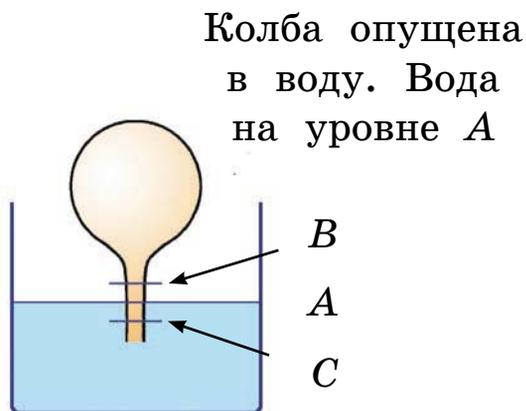
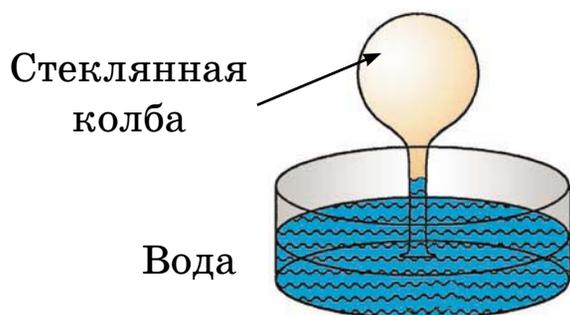
Шарик на бутылке

Как ты думаешь, что произойдёт с шариком?



- * Повтори вместе со взрослыми опыт, нарисованный здесь. Перед тем как надеть шарик на бутылку, нарисуй на нём рожицу.
- * Рассмотрите устройство термоскопа, который придумал Галилей.

Термоскоп



Как изменится уровень воды в колбе, если на неё положить лёд?

Как изменится уровень воды в колбе, если на неё положить грелку?

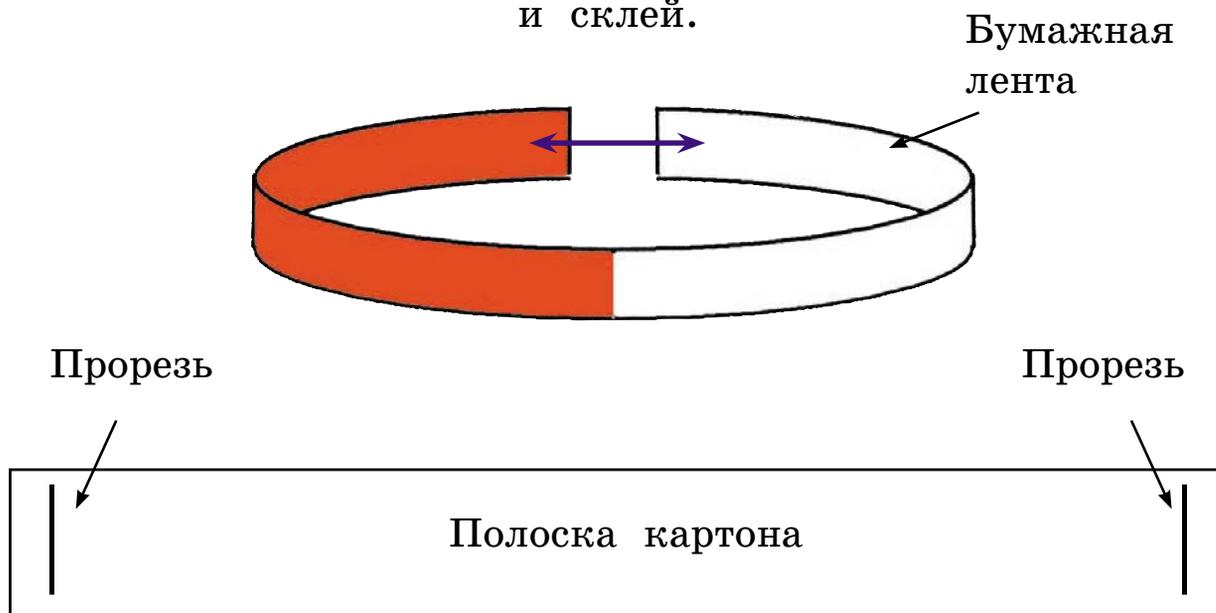
Практическая работа №21

Устройство термометра

1) Сделай из плотного картона макет термометра (как на рисунке). По краям сделай в нём прорезы, вставь в них полоску (30 см), склеенную из бумаги красного и белого цвета. Концы полоски сзади склей.

2) Движением полоски покажи, что видно на термометре, когда он нагревается. Что видно, когда он охлаждается? Почему это происходит в настоящем термометре?

Вставь в прорезы
и склей.



Практическая работа №22

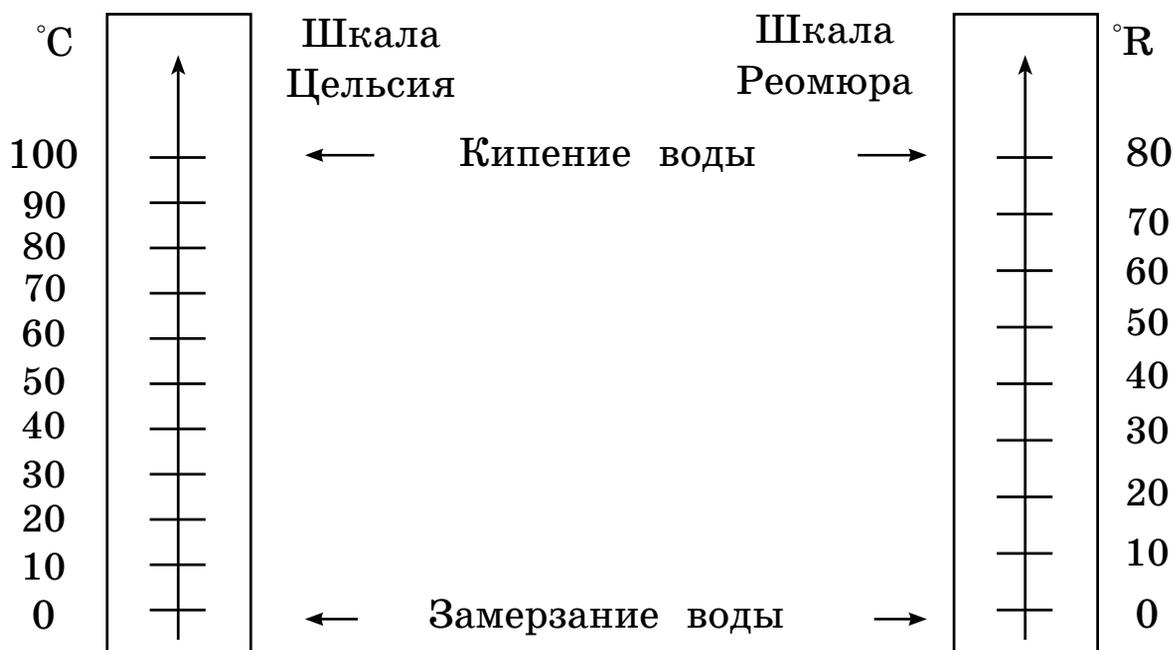
Температурные шкалы

1) Шведский учёный Андерс Цельсий для изготовления термометра использовал ртуть (ты знаешь, что это металл, жидкий при комнатной температуре). Он опустил ртутный термометр в снег и отметил точку на нём, затем опустил его в кипящую воду и отметил другую точку.

Этот промежуток Цельсий разделил на 100 частей – градусов (вместо слова «градус» на приборах ставят значок «°C»). Повторите в классе под руководством учителя работу Цельсия.

Шкалой Цельсия сегодня пользуются почти во всём мире.

Американцам привычнее шкала Фаренгейта, а французам – шкала Реомюра.



В отличие от Цельсия, Реомюр использовал в термометре спирт.

2) Сравни 1 градус Цельсия и 1 градус Реомюра. Какой больше?

3) Определи: может ли быть у человека температура 40 градусов по Реомюру?

4) Представь, что ты – во Франции. По радио объявили, что температура на улице 15 градусов. Как нужно одеться?

5) В 1782 году Веджвуд предложил измерять высокие температуры с помощью глины. Глина сжимается от жары и не расширяется потом при охлаждении.

Как мог бы выглядеть этот термометр?

Нарисуй и сделай пояснения в тетради.



Интересные факты о твёрдых телах, жидкостях и газах

- При $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ вода может одновременно находиться в твёрдом, жидком и газообразном (в виде пара над водой) состоянии.
- Кислород (один из газов, составляющих воздух) может быть твёрдым веществом при $-250\text{ }^{\circ}\text{C}$, он жидкий при $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$. Жидкий кислород начинает испаряться при $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- Ртуть, серебристый металл, который можно увидеть в трубочке термометра, плавится при $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$, испаряется при $357\text{ }^{\circ}\text{C}$. При $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ ртуть замерзает так крепко, что ею можно забивать гвозди.
- Поваренная соль плавится при $800\text{ }^{\circ}\text{C}$, а испаряется при $1461\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- При $-177\text{ }^{\circ}\text{C}$ резина разбивается, как глиняная посуда, воздух становится голубоватой жидкостью.



Прочитай текст. Догадайся, какие слова в нём пропущены.



Известны жидкие кристаллы, которые резко меняют свои свойства в зависимости от температуры. Если такую жидкость постепенно охлаждать, то вещество из бесцветного, например, становится фиолетовым, затем голубым, жёлтым, красным, а потом снова бесцветным. Другие жидкие кристаллы меняют цвета иначе. Важно то, что последовательность и скорость изменения окраски вещества прямо зависят от _____.

На этом свойстве жидких кристаллов основано их использование в _____.

По Ю. Романькову

Проверь себя: температуры, термометрах.

Практическая работа №23

Измерение температуры

- 1) Измерь температуру воздуха дома и на улице, на солнце и в тени.
- 2) Измерь температуру своего тела утром и вечером. Проведи сравнение величин.



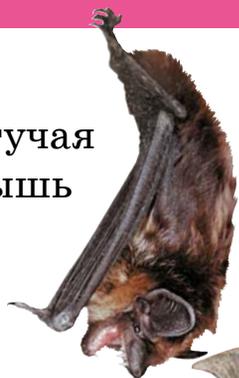
! Измерение температуры ртутным термометром можно производить только вместе со взрослыми!

3) Рассмотрите шкалу температур.

Что раскалено сильнее – нить накаливания в лампе или вулканическая лава? Что горячее – пламя костра или пламя газовой горелки?



Летучая
мышь



от 0 °С
до 39 °С



Ящерица

от 4 °С до 40 °С

Ехидна



от 25 °С
до 37 °С

Соня

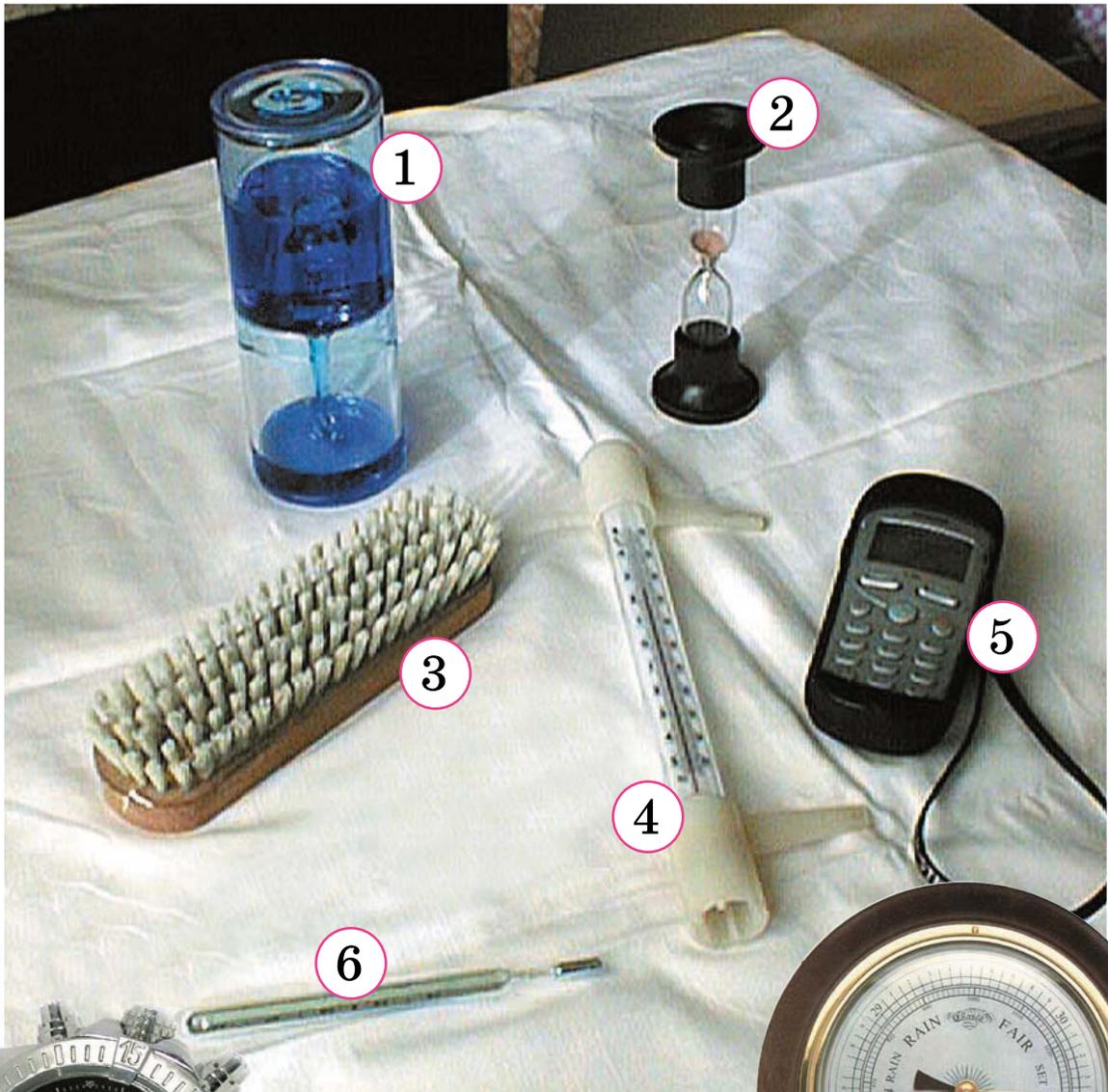


от 2 °С
до 39 °С

- 4) Сравни самые низкие температуры, которые могут быть у этих животных.
- 5) Сравни самые высокие температуры, которые могут быть у этих животных.
- 6) Составь в тетради инструкцию по пользованию термометром (не забудь, что по твоей инструкции должен работать человек, незнакомый с этим прибором).



- 7) Запиши, что можно и что нельзя делать термометром для измерения температуры тела человека.



* Рассмотрите изображения. Какими номерами обозначены термометры? Другие измерительные приборы?

Какие утверждения верны, а какие нет?

1. Нить лампы накаливания раскалена сильнее, чем вулканическая лава.
2. Нормальная температура тела человека – 36 °С.
3. У многих животных нет постоянной температуры тела.
4. Термометр – измерительный прибор.

Что нужно знать

Насколько нагрелось или охладилось тело, можно узнать с помощью **термометра**. Термометр – **измерительный прибор**. Прикосновение кончика термометра к горячему телу приводит к нагреванию вещества в стеклянной колбе. Это вещество – ртуть, спирт или вода. При нагревании жидкость в колбе термометра занимает больший объём – видно, как столбик жидкости поднимается. Рядом с колбой – шкала. Она расчерчена так, что отметка «0» соответствует температуре таяния льда (замерзания воды). Отметка «100» соответствует температуре кипения воды. Промежуток между 0 и 100 разделён на 100 частей – 100 градусов. Эта шкала называется шкалой Цельсия, хотя придумал её Линней.

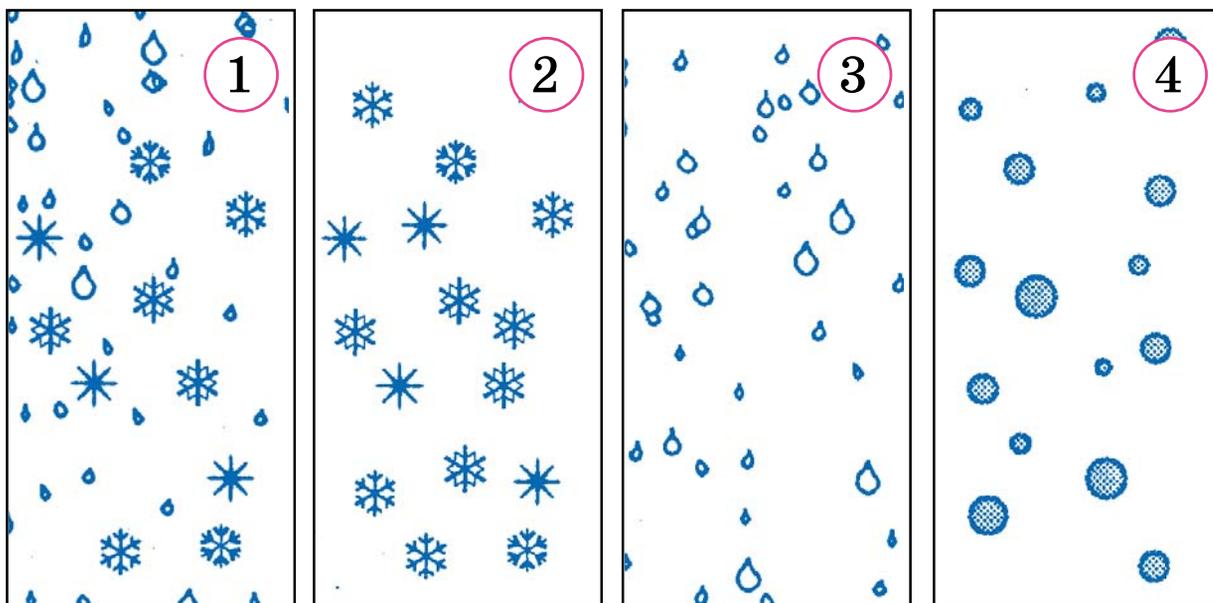
Есть и другие шкалы для измерения температуры. Но большинство людей Земли пользуются **шкалой Цельсия**.

Глава 15. Что такое осадки

Вода в жидком или твёрдом состоянии, попадающая на землю из воздуха, называется осадками. Из облаков выпадают дождь и снег, град и морось. Как возникает дождь? Облако состоит из мельчайших капель воды и лёгких кристаллов льда. Когда из них образуются более тяжёлые капли, они выпадают на землю в виде дождя.

Зимой, на морозе, на мелких кристалликах льда в воздухе осаждаются водяной пар. Кристаллы растут, превращаясь в большие и красивые снежинки. Снежинки, как и тяжёлые капли дождя, не могут удержаться в воздухе и падают на землю. Дождь, снегопад, выпадение росы и инея – удивительные явления природы.

* На рисунке показаны разные осадки. Назови их.



* Как назвать эти виды осадков?



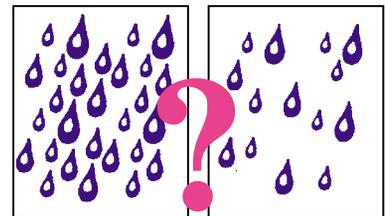
Если утром выпала обильная роса – дождя сегодня не жди.

Народная примета

Практическая работа №24

Как сравнить два дождя по «силе» (интенсивности)?

Тёплый июльский ливень и нудный мелкий осенний дождь. Какой сильнее?



1) Изготовьте в классе три «дождеleyки» из пластиковых бутылок. Для этого в каждой пластиковой литровой бутылке сделайте шилом отверстия с одной стороны ближе к середине бутылки. Можно использовать шило и иголки

разной толщины. В одной бутылке сделайте 15 отверстий, в другой – больше, а в третьей – меньше.



2) Налейте в бутылки воды (примерно на четверть). Приготовьте таз. Поверните одну бутылку над тазом отверстиями вниз. У вас получится «дождик».

Из одной бутылки (как это и бывает на самом деле) льётся сильный «дождь». Из другой кажется послабее. А из третьей вроде бы совсем слабый.



3) Придумайте способ оценить, какой дождь сильнее.

Проверьте ваш способ в сравнении сильного и быстрого летнего дождя с долгим мелким осенним дождиком. Работает? Может быть, его надо улучшить? Подумайте, как это сделать.

4) Общее количество выпавших осадков измеряют осадкомером. Как он должен выглядеть? Нарисуй в тетради.



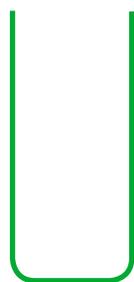
Сила дождя и общее количество осадков – это одно и то же?

Одинаковые ли капли дождя по размеру? Как это проверить?

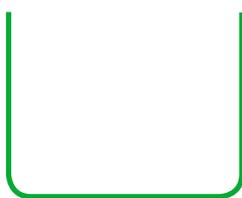


Алёша, Оля и Женя измеряли количество осадков с помощью разных банок. Банки Алёши и Оли одинаковы по объёму, но отличаются по размеру

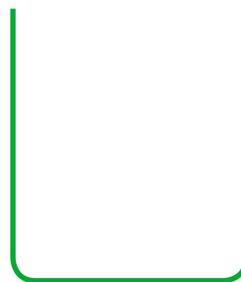
горлышка, а банки Оли и Жени одинаковы по размеру горлышка, но отличаются по объёму.



Алёша



Оля



Женя

У кого из ребят измерения будут одинаковы? При каких условиях? Почему?

Что нужно знать

Осадки (дождь, снег, град, роса, иней и др.) выпадают на Землю из воздуха. Они образуются из водяного пара, которого много в воздухе. Общее количество выпавших осадков измеряют с помощью специальной ёмкости – осадкомера. Дождь попадает в осадкомер. Количество осадков, накопившееся в осадкомере за одни сутки, сливают в измерительный стакан. По меткам на стакане виден уровень воды. Говорят, например, так: выпало 5 миллиметров осадков.

Если осадки выпали в виде снега или града, то их сначала растапливают.

Оценить «силу» (интенсивность) дождя можно, если собрать осадки за единицу времени (например, за одну минуту или один час) и измерить их количество.

Глава 16. Откуда берутся облака

Мы уже узнали о том, что вода испаряется. Она потихоньку превращается в невидимый пар даже при комнатной температуре. Эти частицы пара находятся в воздухе и ведут себя как газ. Без вкуса, без цвета, без запаха.

Воздушная оболочка Земли – атмосфера – содержит в себе много водяного пара. Нам удавалось поймать этот пар, превратив его снова в воду. Для этого мы пользовались холодным стеклом или зеркальцем. При охлаждении частицы пара оседали на холодном предмете и объединялись в большие скопления в виде капель воды. Эти капли мы могли видеть и говорили: стекло затуманилось.

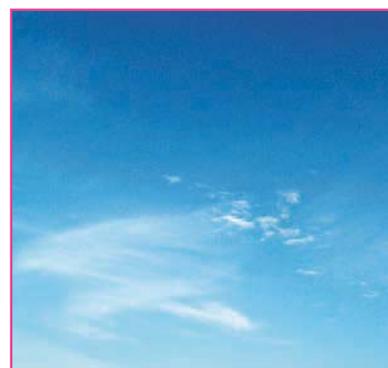
Такой же туман – капельки воды, висящие в воздухе, – мы видим высоко в небе. Это облака. Чем выше от поверхности Земли, тем холоднее. Вот частицы воды и осели на холодных пылинках, висящих в воздухе. Объединились, сли-



Кучевые
облака



Слоистые облака



Перистые облака

лись в капли. Как только капля набирает слишком много частиц воды, становится тяжёлой, она не может уже удерживаться в воздухе и падает вниз. Так получается дождь.

На Земле есть места, где почти никогда не бывает снега и дождя, но бывают туманы и выпадает роса. Поэтому там могут жить растения и животные. Это «пустыни туманов». Они есть в Африке и Южной Америке.



Прочитай текст и озаглавь его. О каких признаках разных видов облаков говорится в нём?

Хмурые тёмно-серые облака – явный знак приближения дождя. Они настолько плотны и наполнены влагой, что сквозь них не пробивается солнечный свет.

Огромные кучево-дождевые облака достигают 15 км в высоту, и за день из них может пролиться почти 1 м осадков. Сила и продолжительность ливней весьма различны. Из слоисто-дождевых облаков идут слабые дожди продолжительностью от часа до нескольких дней.

Из низких слоистых облаков подолгу моросит, поэтому погода стоит сырая и промозглая.

По Б. Козгроув

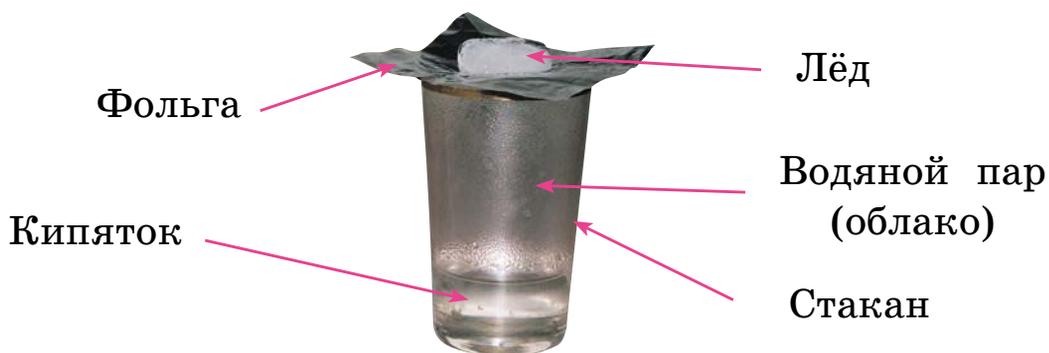
Облако у самой земли –
это туман



Практическая работа №25

Сделай себе облако

1) С помощью взрослых сделай модель, демонстрирующую образование облака, как показано на рисунке. Наблюдай, что происходит. Объясни взрослым, в чём тут дело.



! Не наливай кипяток в стакан без помощи взрослых! Стекло может треснуть – это очень опасно!

2) Собери коллекцию фотографий облаков.
***** Когда у тебя наберётся не меньше 10 изображений, попробуй дать свою классификацию облаков.

3) Как измерить облачность? Придумай способ и определи, на какой фотографии облачность больше.

***** Какое утверждение верно?
1. Облако состоит из мелких водяных капель (воды в жидком состоянии).
2. Облако состоит из невидимого пара (воды в газообразном состоянии).



Прочитай текст. Сделай гигрометр по описанию.



В 17 веке появились **гигрометры** – приборы для измерения влажности воздуха. Некоторые гигрометры представляли собой весы, на одном плече которых подвешивалась связка бумажных кружков. Во влажную погоду бумага отсыревала, кружки становились тяжелее, весы наклонялись.



Прочитай текст. Нарисуй в тетради прибор, об устройстве которого рассказано в тексте.

Даже гигрометр у него был особенный: прибит к стене избы кусочек елового стволика с тонкой веткой, торчащей вбок. И линия жирная карандашом горизонтально проведена. Напитается перед дождём влагой веточка-указатель, сникнет вниз, будто пригорюнится перед ненастьем. А повернёт погода на вёдро, высохнет веточка и поднимется вровень с карандашной линией.

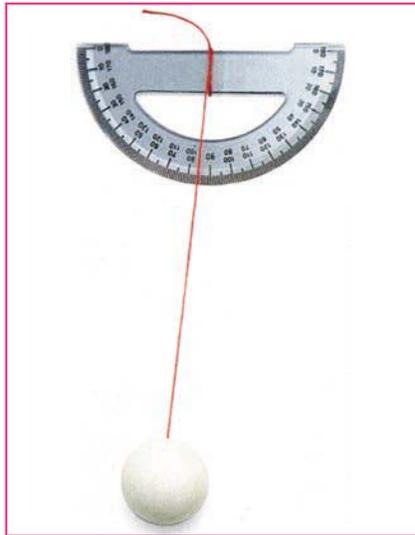
По В. Гудкову



Почему еловая веточка предсказывает погоду? Какие приборы-предсказатели погоды ты можешь назвать? Как предсказать погоду без помощи приборов?



Догадайся, для чего нужны эти приборы. Как они работают?



Волос становится длиннее, когда сыро. Что можно измерить с помощью волоса: 1) нагрев, 2) влажность воздуха, 3) длину? Как мог бы выглядеть такой прибор? Нарисуй в рабочей тетради.



Катя заметила, что мокрое бельё высыхает быстрее в жаркий и ветреный день. Почему это происходит?

Она сделала два предположения. Для их проверки она решила воспользоваться феном для сушки волос, чайником и миской. Первое предположение Кати: вода испаряется быстрее, если дует ветер.

Какое второе предположение сделала Катя?



* Что из перечисленного далее нужно измерять Кате, чтобы проверить первое предположение? Что нужно измерять, чтобы проверить второе предположение?

- 1) Объём воды,
- 2) сколько времени включён фен,
- 3) температуру воды,
- 4) сколько времени пройдёт, пока вода испарится.

Что нужно знать

Воздух бывает более или менее влажный. Это зависит от того, сколько в нём **водяного пара**. Водяной пар невидим, но если его охладить, **частицы пара объединяются в капли воды**, которые видны нашему глазу. Так образуются **туманы, облака**. Если же капельки воды в облаке становятся слишком тяжёлыми, они падают вниз, к земле. Так получается **дождь**.

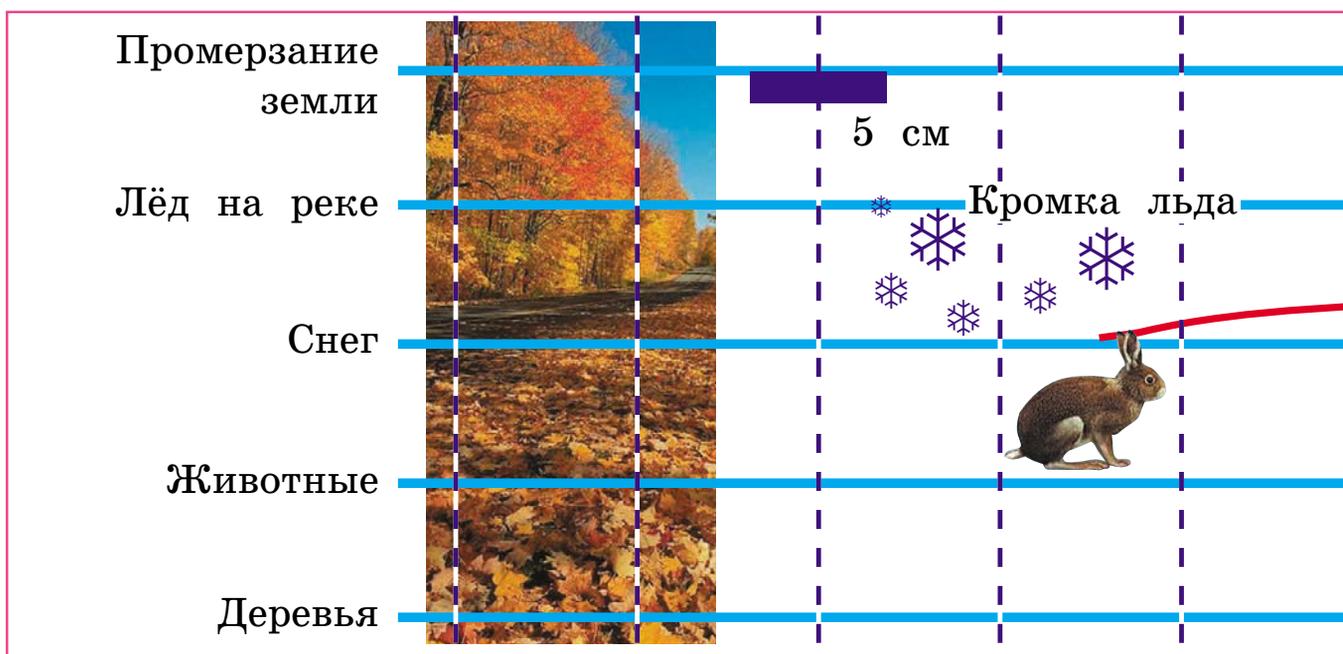
Дожди бывают разные. Для осени характерен мелкий дождь. Летом бывают «грибные» дожди, короткие, с весёлым солнцем в ветках деревьев и ливни с грозами.

Сравнивать дожди можно с помощью осадкомера. При этом сравнивается общее количество осадков. Но можно оценить и «силу» дождя, и мы знаем теперь способ для этого.

Глава 17. Измерение времени.

Сезонные изменения в природе

Сравнивая дожди, мы обнаружили, что нам нужно отмерять одинаковые промежутки времени. Сегодня сделать это просто. У взрослых, а часто и у детей есть наручные часы. В городах на высоких башнях и фонарях тоже устанавливают часы. Отсчёт времени ведётся каждым компьютером и мобильным телефоном. В каждом доме есть календарь, по которому можно установить текущий день недели, дату, месяц и год.



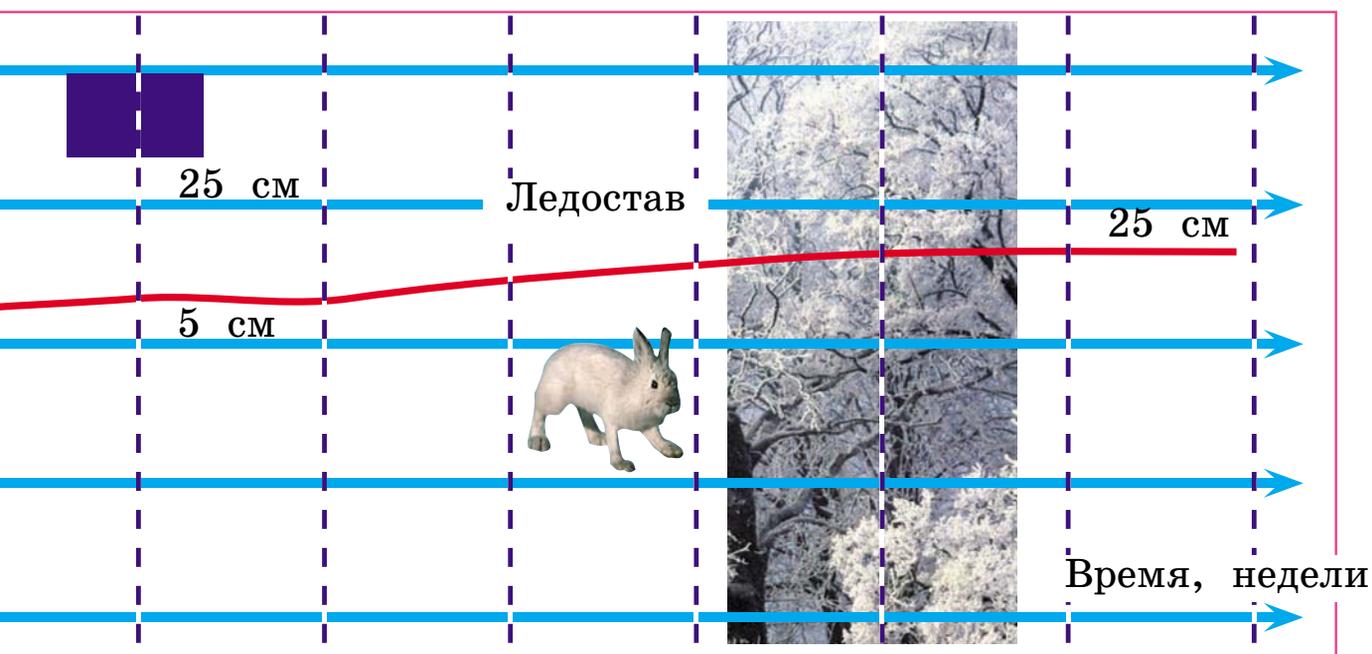
Но совсем недавно отсчёт времени был большой проблемой. Как такое возможно?

Представим, что мы живём на несколько столетий раньше. На стене не висит календарь, на столе не стоит компьютер, в кармане нет мобильного телефона, а на руке – часов. Который час?

Какой сегодня день? А месяц? Можно выглянуть за окно! По крайней мере, мы определим, осень, зима или весна на улице. Давайте попробуем!

* В избушке поселились наблюдатели. Неделю за неделей они смотрят за тем, как меняется природа. Рассмотрите составленные ими шкалы. По какой из вертикальных линий проходит граница между осенью и зимой? Обоснуйте своё мнение.

 Дайте обоснование своему мнению. Сравните точку зрения ребят из вашей и другой групп.



Какие утверждения верны, а какие нет?

1. Снег выпадает только зимой.
2. Летом все отдыхают.
3. Граница между летом и осенью условна.
4. Сезонные изменения повторяются из года

в год.



Разделитесь на группы из трёх человек. Договоритесь между собой в группах о том, кто прочтёт какой текст: А, Б или В. Самый трудный текст – В. Самый простой – А.



Озаглавь свой текст. Составь в тетради план рассказа. Расскажи о прочитанном группе.



Представьте себя на месте крестьянина минувших столетий. Вот он вслушивается в первую весеннюю песенку синицы, оглядывает проталины. Мучит его одна и та же тревожная мысль. Какой будет весна? Грянут ли поздние заморозки? Сеять когда? Ошибёшься в сроках, не разгадаешь каверзы погоды – и ждёт тебя голод...

Народные приметы – это попытка предугадать поведение природы. «Если на Николу на берёзе лист в полушку¹, то к Ильину дню клади хлеб в кадушку». Николин день приходится на 22 мая, а Ильин день – на 2 августа. Вот вам, пожалуйста, прогноз погоды на месяцы вперёд. Если к 22 мая листья берёз будут с мелкую монету, то в первых числах августа можно начинать жатву – снимать урожай пшеницы, ржи.

По А. Шиголёву

¹ Полушка – небольшая монета.

Б Учёные наблюдают за жизнью растений и за жизнью животных. Просто удивительно, как одно согласовано с другим. Что означает, например, первое кукование кукушки?

Догадались? Это сигнал о том, что по стволам деревьев начали ползать гусеницы. Птицы, которые едят насекомых, появляются весной только тогда, когда выползают первые насекомые. А насекомые появятся, лишь когда набухнут почки, проклюнется зелень.

По А. Ромашовой

В Учёные-фенологи из года в год наблюдают за сезонными явлениями в природе. Наблюдать надо не год, не два, а десятилетиями. Только тогда можно обнаружить, что всё, что происходит в природе, совершается в строгой последовательности. Порядок этот очень строг.

У растений умеренного климата есть свой «нуль». Уже бурно тает снег, и солнце светит всюю, а большинства растений всё это словно не касается – они спят зимним сном. Они пробуждаются, лишь когда температура перевалит через отметку 5 °С. Плюс пять градусов – вот граница, которая у нас отделяет зиму от весны.

Плюс пять градусов – и точно будильник звонит в лесах: «Пробудись!» Однако найти этот «нуль» удалось только после длительных наблюдений.

В один и тот же день начинается цветение берёзы, клёна, тополя... Растения-то разные. А зацветают все как по команде. С промежутком в день-два зацветают яблони, дуб, сирень. Порядком цветения управляет температура.

По А. Шиголёву



Определи, какие из процессов, показанных на фотографиях, являются сезонными изменениями.



Цветение деревьев



Питание
птиц



Болезнь растения



Выделение воды
растениями



Постройка гнёзд
птицами

Что нужно знать

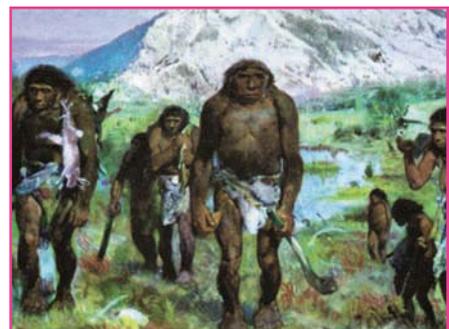
Составь и запиши в тетради текст, рассказывающий о результатах вашей общей работы по материалам главы 17.

Глава 18. Способ измерения времени

Внимательное наблюдение за сменой времён года помогло людям научиться ухаживать за растениями. Это было важно для земледельцев. Теперь можно было вовремя пахать землю и бросать в неё семена, окучивать картофель, собирать урожай. Можно было не бояться, что останешься зимой без еды.

А как же охотничьи племена? Им тоже нужно было знать время, чтобы договориться о совместной охоте. Когда спрятаться в засаде? Когда остановиться, чтобы подождать другую группу? Те способы измерения времени, которые годились для земледельцев, охотникам не подходили.

* Две группы первобытных охотников должны встретиться у белых скал в определённое время. Часов у них нет. Как им договориться? Придумай хотя бы один способ и расскажи о нём.

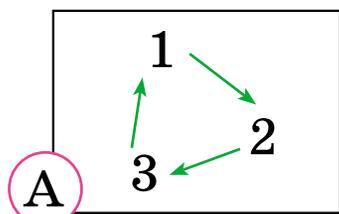


* Как (с помощью чего) можно измерять время в тёмной пещере? А если у тебя нет часов, мобильного телефона, осветительных приборов?

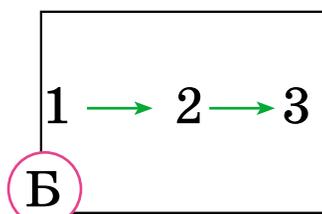
* На уроке во 2 «Е» классе Маша предложила измерять время волосами. Можно ли согласиться с таким предложением? Какими, с твоей точки зрения, могли бы быть «волосиные» часы?

* Наверное, обсуждая в классе способы измерения времени, вы уже догадались, что мерами времени могут быть разные процессы. Но это особенные процессы!

Рассмотри картинки. Какие процессы подходят к схемам? Какими из этих процессов можно измерять время?

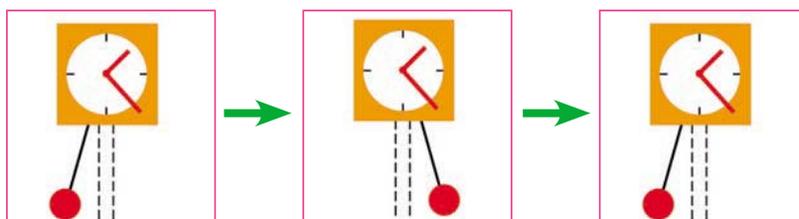


Циклический,
повторяющийся
процесс



Нециклический
процесс

Маятник



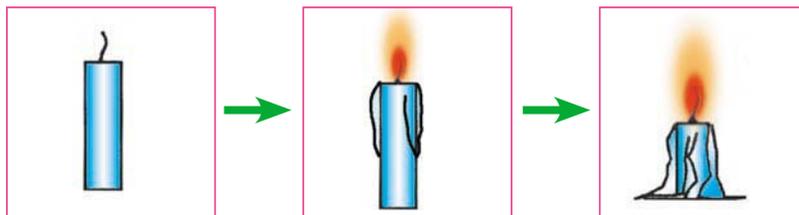
Солнце



Снеговик



Свеча



Практическая работа №26

Конструирование часов



1) Прочитай в группе один из текстов по указанию учителя.



Изготовь прибор, об устройстве которого рассказано в этом тексте.

А Путешественники рассказывают, что проводники по альпийским возвышенностям умудрялись использовать размеченную свечу в качестве будильника. Они вонзали булавку в свечу и прикрепляли к ней посредством нити железный предмет. Когда свеча сгорала до этого места, железный предмет падал на пол и будил путников.

По В. Пипунырову

Б Мерить время можно миллионами разных способов.

Всё, что продолжается сколько-нибудь времени, может быть мерой времени, как всё, что имеет длину, может быть мерой длины.

Чтобы прочесть эту страницу, вам ведь нужно некоторое время. Значит, вы могли бы мерить время числом прочитанных страниц. Вы могли бы сказать, например, что пойдёте спать через двадцать три страницы...

По М. Ильину

В В старину случалось, что, когда человека спрашивали, который час, он смотрел не на часы, а на свечку. И не по рассеянности, а потому, что тогда свечи служили не только для освещения, но и для измерения времени.

Рассказывают, что в часовне короля Карла Пятого день и ночь горела большая свеча, разделённая чёрными полосками на двадцать четыре части, которые обозначали часы. Слуги обязаны были время от времени сообщать королю, до которой метки догорела свеча.

Была эта свеча, конечно, не маленькая. Делали её как раз такой длины, чтобы она сгорала за двадцать четыре часа.

По М. Ильину

Г Задолго до того, как день был разделён на двенадцать часов, люди узнавали время по Солнцу. Мы и сейчас ещё, вместо того чтобы сказать «в таком-то часу», говорим: «на рассвете», «в полдень» (то есть когда Солнце выше всего на небе), «на закате», «в сумерки», «после захода солнца».

Когда-то, когда городов и фабрик ещё не было, люди не чувствовали нужды в точном измерении времени.

По М. Ильину

Д В Древнем Египте был храм бога Озириса. Посреди храма стояло триста шестьдесят больших сосудов с отверстиями у дна. К каждому сосуду был приставлен особый жрец. Ежедневно один из жрецов наполнял свой сосуд молоком. Сосуд с молоком освобождался полностью ровно за двадцать четыре часа. Тогда другой жрец наполнял следующий сосуд, и так далее – круглый год.
По М. Ильину

Е Самые первые часы на земле – солнечные. Они были гениально простыми: воткнутый в землю шест. Вокруг него нарисована шкала времени. Тень от шеста, передвигаясь по ней, показывала, который сейчас час. Позднее такие часы делали из дерева или камня и устанавливали на стенах общественных зданий. Затем появились переносные солнечные часы из ценных пород дерева, слоновой кости или бронзы.
По М. Ильину

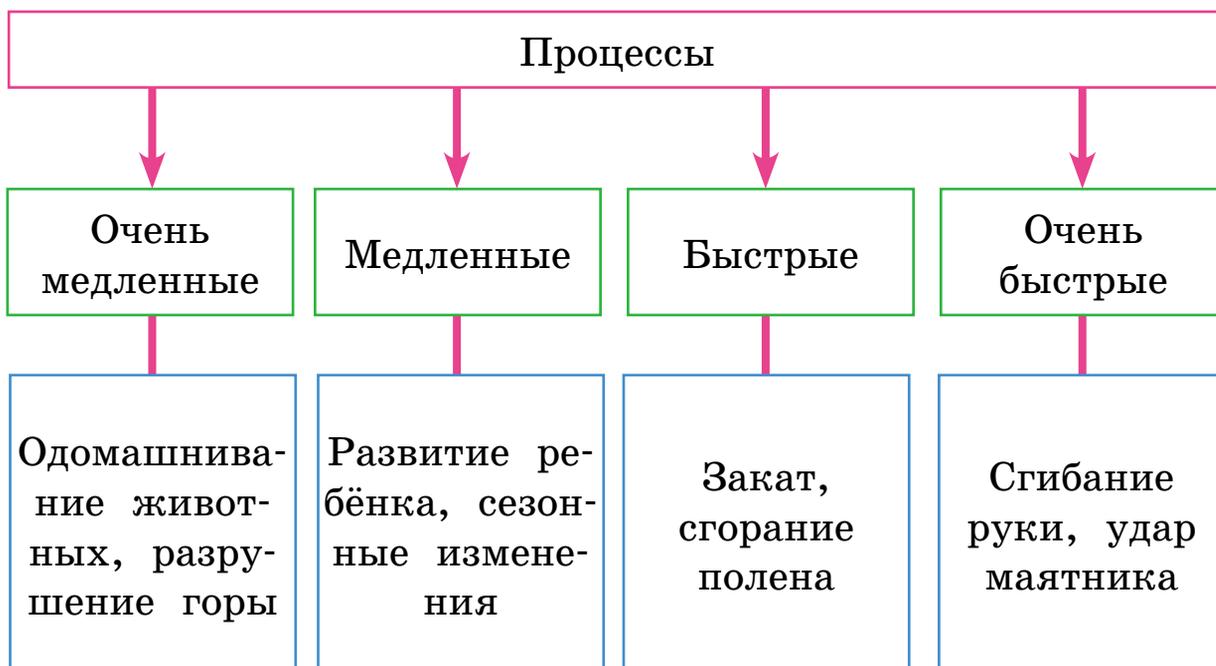


2) Работая в группе, придумай свою конструкцию часов – прибора для измерения времени.

3) Самостоятельно составь инструкцию по пользованию любыми часами (не забудь, что по твоей инструкции должен работать человек, незнакомый с этим прибором).

4) Запиши в тетради, что можно и чего нельзя делать с часами.

- * Время – это течение процессов. Процессы делятся, они имеют длительность. Рассмотрите схему. Приведите свои примеры разных по длительности процессов.



Что нужно знать

Вокруг и внутри нас непрерывно происходят разные процессы. Это течёт время. Длительность процессов – измеряемая величина. Единицами длительностей могут быть повторяющиеся (циклические) процессы.

Мы научились изготавливать приборы для измерения времени – часы. Более или менее точно мы можем измерить длительность разных процессов. Но наши единицы времени – условные. А какие стандартные, принятые во всём мире? Об этом вы узнаете в следующей главе.

Глава 19. Меры времени



Прочитай текст. Запиши в тетради названия основных мер времени.

Как ты можешь объяснить происхождение названий дней недели: понедельник, вторник, среда, четверг, пятница?

* Выпиши эти слова в тетрадь и найди в них корни.

Для измерения небольших промежутков времени люди пользуются такими мерами: секунда (произнеси вслух «раз-и», и пройдёт примерно секунда), минута (в ней 60 секунд), час (в нём 60 минут).

Поэтому на часах можно увидеть секундную, минутную и часовую стрелки. За один полный оборот вокруг циферблата секундная стрелка совершает 60 маленьких скачков, то есть проходит 1 минута. За один полный оборот минутная стрелка совершает 60 маленьких скачков, то есть проходит 1 час.

Другие привычные для людей меры времени – дни или сутки (сутки=день+ночь).

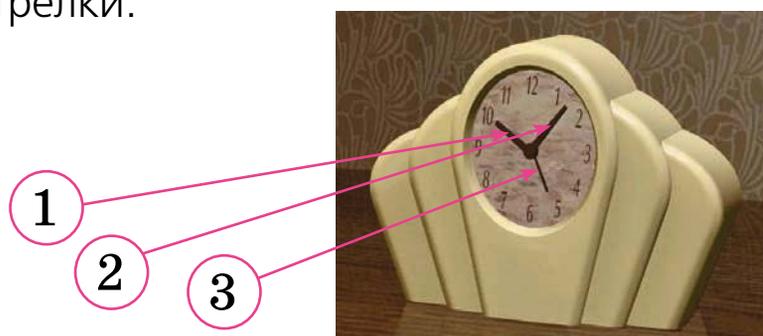
В сутках – 24 часа. 8—10 часов в сутки люди должны спать.

Семь дней объединяются в неделю. У каждого дня недели – своё название: понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье.

Ещё более крупные меры времени – месяц, время года (сезон), год.

В году четыре времени года (или четыре сезона): весна, лето, осень, зима. Весенние месяцы: март, апрель и май. Летние месяцы: июнь, июль и август. Осенние месяцы: сентябрь, октябрь, ноябрь. Зимние месяцы: декабрь, январь, февраль.

- * На фотографии часов найди часовую, минутную и секундную стрелки.

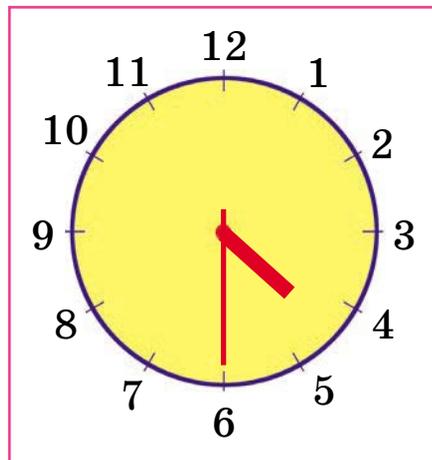
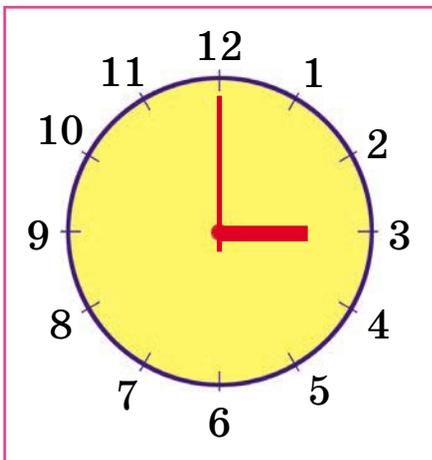
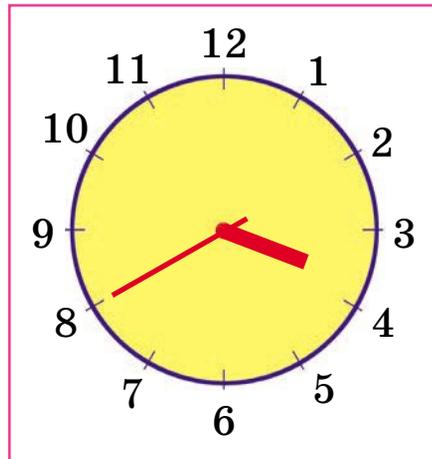
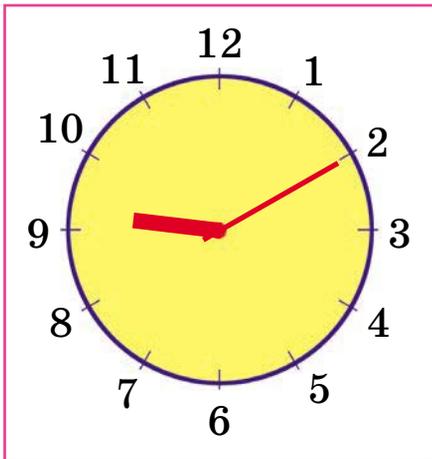
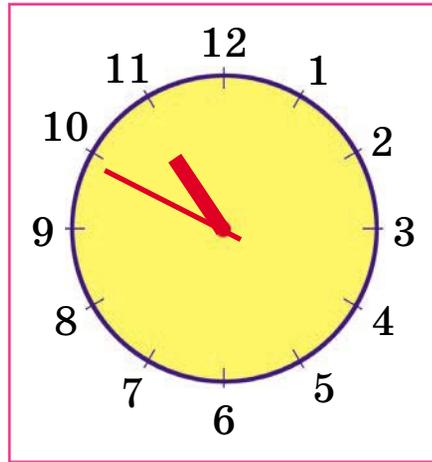
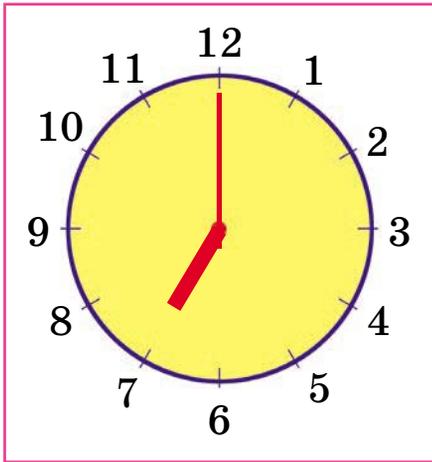


Практическая работа №27

Макет циферблата

- * Изготовь макет часов из плотного картона. В середину циферблата воткни проволоку (или стержень от ручки). Надень на неё минутную и часовую стрелки. Покажи на своём макете:
 - половину шестого;
 - пять часов тридцать минут;
 - четверть первого;
 - 10 часов 5 минут 30 секунд;
 - без двадцати минут два;
 - 7 часов 45 минут;
 - 9 часов 30 минут;
 - двадцать часов;
 - без четверти пять.

* Умеешь ли ты пользоваться часами? Проверь себя. Назови время, которое показывают эти часы.

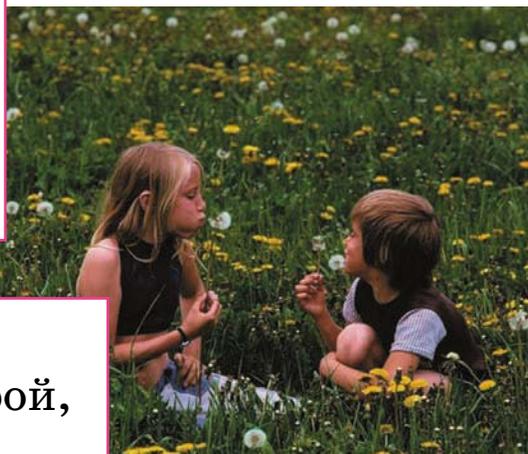


* Умеешь ли ты пользоваться календарём? Когда начинается Новый год? Прочитай отрывки из цикла стихотворений С.Маршака «Круглый год». Найди на синем кольце нужное место, обозначенное числом.

2 В октябре, в октябре
Частый дождик на дворе.

1 Ясным утром сентября
Хлеб молотят сёла,
Мчатся птицы за моря —
И открылась школа.

11 Собираем в августе
Урожай плодов.
Много людям радости
После всех трудов.



10 Сенокос идёт в июле,
Где-то гром ворчит порой,
И готов покинуть улей
Молодой пчелиный рой.

9 «Июнь! Июнь!» —
В саду щебечут птицы...
На одуванчик только дунь —
И весь он разлетится.

В декабре, в декабре
Все деревья в серебре.
Нашу речку, словно в сказке,
За ночь вымости́л мороз,
Обнови́л коньки, салазки,
Ёлку из лесу привёз.

3



В январе, в январе
Много снега на дворе.

4



Дуют ветры в феврале,
Воют в трубах громко.
Змейкой мчится по земле
Лёгкая позёмка.

5

Рыхлый снег темнеет в марте,
Тают льдинки на окне.
Зайчик бегаёт по парте
И по карте
На стене.

6

Апрель, апрель!
На дворе звенит капель.

7

Распустился ландыш в мае
В самый праздник – в первый день.
Май цветами провожая,
Распускается сирень.

8



Определи, о каком месяце здесь нет стихотворения. К какому времени года он относится?

Практическая работа №28

Кто съел котлеты? (почти детективная история)

1) Прочитай историю.

В 16.50 тихо приоткрылась дверь на кухню. В пять вечера на кухню пришла мама и обнаружила, что со стола исчезли пять котлет.

* Прочитай высказывания членов семьи. Определи, у кого есть алиби (доказательства их отсутствия на месте «преступления»). Кто же в это время мог быть на кухне и съесть котлеты? Воспользуйся числовой прямой и макетом стрелочных часов.



Папа: «Мы с соседом чинили машину в гараже с трёх до семи».



Федя: «С четырёх до половины пятого я играл с Васькой. А потом пошёл к Алёше делать уроки».



Маша: «Я пришла из школы в 17.10».



Кот Васька: «Я спал в коридоре с четырёх до пяти. Ничего не знаю».



Пёс Бурик: «Я охранял гараж, пока папа чинил машину».

2) Найди, где в высказываниях указаны моменты времени (точки), а где длительности (промежутки)?



Прочитай тексты. Выполни задания.

Много или мало?

Одна секунда... Много это или мало?

Для пешехода одна секунда – пустяк: шаг шагнуть.

А для водителя автомобиля та же секунда порой вещь весьма серьёзная.

За секунду машина, у которой скорость 60 километров в час, проезжает больше 16 с половиной метров. А кроме того, нет на свете такого



человека, который бы сразу, как заметит препятствие, нажал на тормоз. А за этот самый миг машина успевает проехать ещё несколько метров.

Вот почему через дорогу надо переходить осторожно и не мчаться сломя голову наперерез машинам.

По Г. Юрмину

* Какое расстояние за одну секунду проедет машина? Какое расстояние за одну секунду проходит человек? Проведи измерения.



Почти три столетия назад Карл Линней – знаменитый шведский ботаник – устроил в своём саду цветочные часы. Он высадил растения в такой последовательности, чтобы цветы отсчитывали время. И живой циферблат служил натуралисту с весны до самой осени.



Белая кувшинка раскрывается в 7 часов утра, а закрывается в 18 часов



Цикорий открывает свои цветки в 4 часа утра

* Как ты думаешь, почему растения закрывают свои цветки к вечеру?

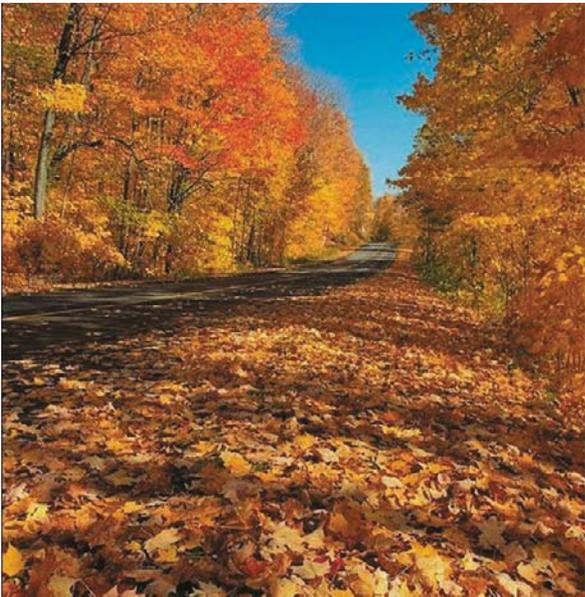


Рассмотри фотографии.

Какие свойства тел и явлений можно только назвать? Какие можно оценить (с помощью шкалы порядка)? Какие свойства можно измерить?



Что можно измерить в стандартных единицах?



* Отгадай загадки.

Стоит дуб, на дубу двенадцать гнёзд, на каждом гнезде по четыре синицы, у каждой синицы по четырнадцать яиц: семь беленьких да семь чёрненьких.

Сам дней не знает, а другим указывает.

Есть семь братьев: годами равные, именами разные.

Црвөрә сөбә: вәбә чәдәрнәгә, гол, дүгәдәлгә.

Что нужно знать

Стандартные единицы для измерения длительности – **часы, минуты и секунды**. Это принятые во всём мире меры для измерения промежутков времени.

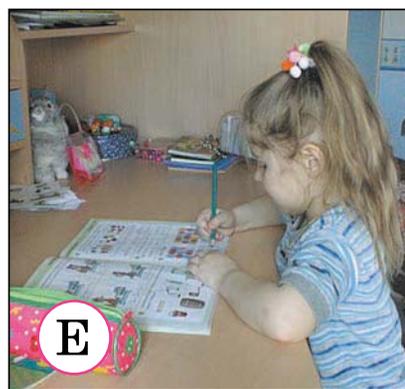
Естественные единицы длительности – **день (сутки: день и ночь вместе) и год**. Год в России принято делить на **четыре сезона** (четыре времени года): **весну, лето, осень, зиму**. В каждом сезоне по три месяца. Таким образом, в году всего **двенадцать месяцев**. Ещё одна условная, но принятая во всём мире единица – **неделя**. В неделе – **семь дней**.

Глава 20. Уклад семьи и распорядок дня

Сколько лет каждый из нас живёт на Земле? Что случилось за это время? То, что мы видели своими глазами, мы обычно помним. А о том, что было до нашего рождения, мы узнаём из рассказов старших.

У нас разные семьи. В каждой семье свой уклад, свои обычаи. Это касается и распределения времени на разные семейные дела.

* Рассмотрите фотографии. Запиши в тетради, когда ты делаешь то, что показано на фотографии. Например, так: 16.00 – А.



Практическая работа №29

Распорядок дня

1) Составь в тетради свой распорядок дня. Сначала заполни строчки с делами, время которых точно известно (начало уроков, начало занятий в кружке и другие), а потом запиши всё, что надо успеть в промежутках.

2) Прочитай текст. Составь по тексту описание дня Петра Первого (с 5.00 до 17.00). Что тебя удивило при выполнении этой работы?

Утро Петра Первого



Проста была и полна непрерывных трудов жизнь Государя: вставал он очень рано, часов в 5 утра, и, наскоро выпив кофе, который ему часто приготавливала сама супруга, спешил на корабельные верфи или на другие постройки. Осмотрев верфи или постройки, Царь переходил в сенат или коллегии или же возвращался домой и там принимал своих сотрудников. Обедал Государь в 12 часов, затем, по старинному русскому обычаю, шёл чашок-другой соснуть, а потом вновь начиналась государственная работа. В часы досуга Царь не любил сидеть сложа руки: в свободное время он занимался у себя токарным делом.

По книге «Россия и Романовы»

Практическая работа №30

Семейные праздники

1) Рассмотрите родословную царя Петра Первого, где показано, что он был сыном царя Алексея Михайловича и царицы Натальи Кирилловны.



Составь свою родословную. Укажи на ней родителей, братьев и сестёр (если они у тебя есть), бабушек и дедушек, а по возможности прабабушек и прадедушек.

2) Расспроси членов своей семьи о том, какие семейные праздники или события они считают важными. Узнай их даты.

3) Обозначь эти даты на календаре разным цветом. Подпиши.

Что нужно знать

По материалам главы 20 составь для себя текст-инструкцию, начинающуюся словами: «Не забыть...» (поздравить... с днём рождения, купить подарок и др.).

Чем заняты члены твоей семьи в будние дни? Расспроси их, что они делают на работе. Составь список домашних дел, в которых участвуют члены семьи.

Глава 21. Весенние посадки

Растения – очень интересные живые существа. В отличие от животных они умеют делать питательные вещества из воздуха, воды и минеральных солей. Этот процесс происходит на свету во всех зелёных частях растений, особенно в листьях.

Корни помогают растениям добывать из почвы минеральные вещества и воду.

Стебель (ствол) проводит эти вещества к листьям и поднимает листья ближе к солнечному свету.

Цветки нужны растениям для размножения, на месте цветка потом образуется плод с семенами. Из семян вырастает новое растение. Но цветут не все растения. Мхи, водоросли, ели, сосны, хвои не цветут. Они размножаются иначе.

Растения размножаются разными способами.

Один способ – с помощью семян.

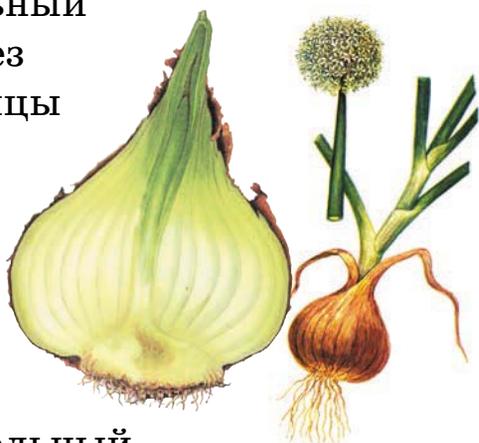
Практическая работа №31

Плоды и семена

1) Рассмотрите яблоко, грушу, лимон, стручок акации или похожий на него плод гороха или фасоли, крылатку клёна и другие плоды. Найди в них семена. Зарисуй плоды и семена.

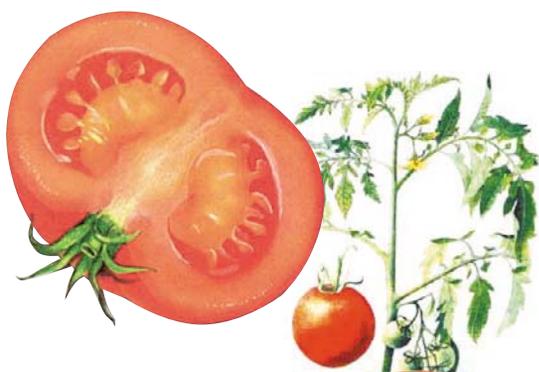
- 2) Придумай классификацию плодов.
- 3) Какие классификации плодов придумали твои одноклассники? Выпиши в тетрадь признаки, по которым они классифицировали плоды.
- 4) Рассмотрите разрезы разных частей растений. В каких можно обнаружить семена? Где их нет? Почему?

Продольный
разрез
луковицы



Продольный
разрез
моркови

Продольный
разрез помидора



Поперечный
разрез
помидора



Продольный
разрез
бешеного
огурца



Поперечный разрез
бешеного огурца

5) Разрежь и рассмотри головку чеснока, огурец и другие овощи или фрукты.

Где находятся семена у этих растений?

Другой способ размножения растений – с помощью отростков стебля, за счёт образования клубней или прорастания листьев, с помощью корней, луковиц или корневищ. Этот способ называется вегетативным размножением.



Размножение земляники:
вырастают длинные
боковые побеги – усы

Размножение картофеля
глазками. В клубне запасены
питательные вещества для
новых побегов



Бегония может размножаться
частью листа. Из отрезанного
кусочка листа вырастают
корни и новый побег

Практическая работа №32

Календарь садовода

 1) Иван Петрович вместе со своим сыном Петей выращивает из года в год однолетние цветковые растения А. У однолетних растений жизнь одного растения (от семени до семени) проходит в течение одного года. Петя составил папе календарь садовода:

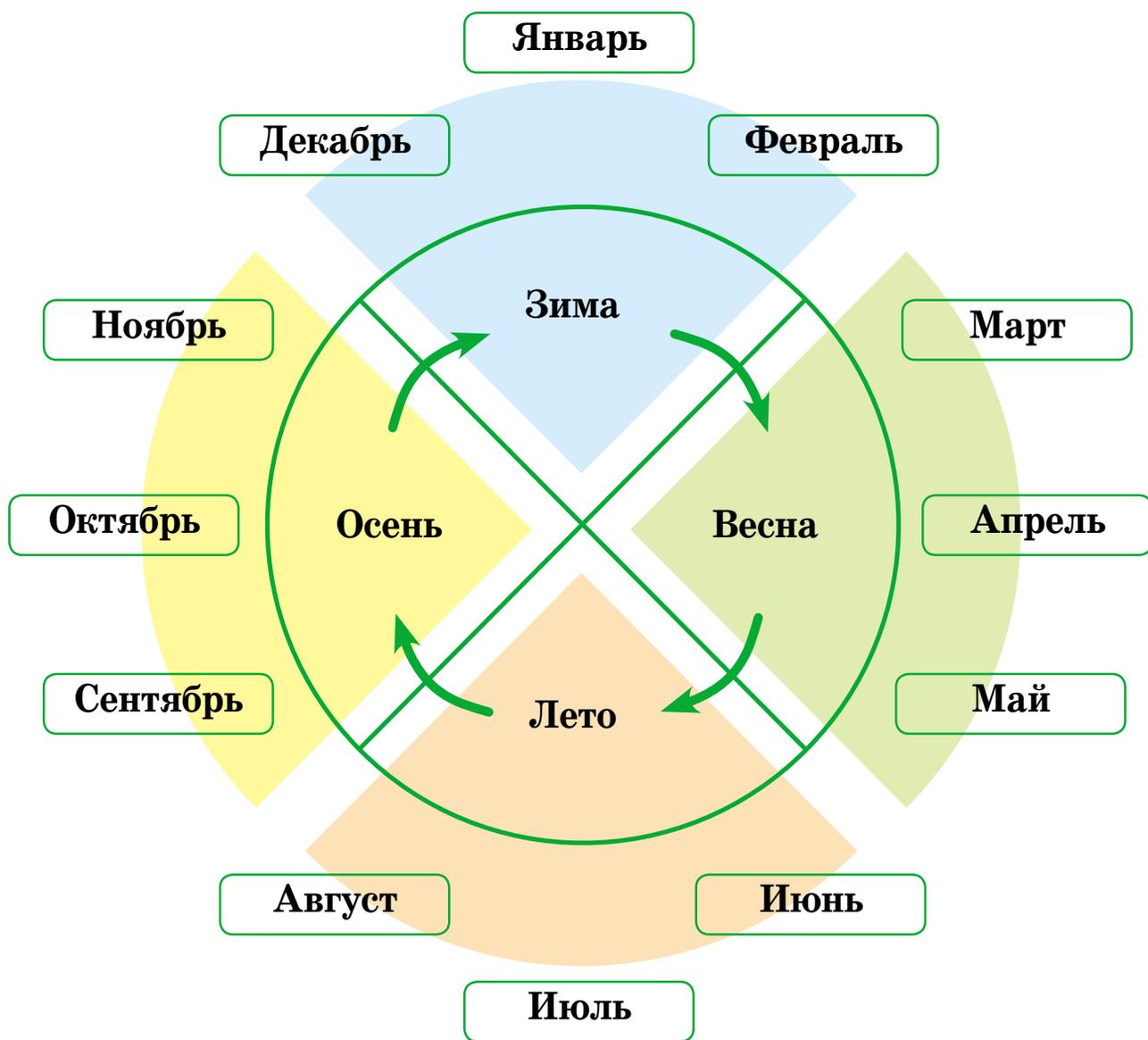
Январь	—
Февраль	посеять семена А
Март	пересадить рассаду А в горшочки
Апрель	—
Май	высадить рассаду А в почву
Июнь	—
Июль	—
Август	собрать семена А

Календарь изменится, если вместо растения А Иван Петрович начнёт выращивать двулетнее растение Б. У двулетних растений в первый год появляются стебли, листья, корни; на второй год — цветки и плоды с семенами.

 Помогите Пете составить новый календарь.

Известно, что в июне семена растения Б сажают в горшочки, в сентябре этого года высаживают рассаду на постоянное место, а цветут растения в мае следующей весны. В августе следующего года собирают семена.

Пользуйтесь схемой годового цикла. При составлении нового календаря Пете надо не забыть, что за месяц до цветения нужно внести удобрения.



- * Рассмотрите изображения однолетних и двулетних садовых растений. К какой группе растений они относятся – к деревьям, кустарникам или травам? Это культурные или дикорастущие растения?



Однолетнее растение анютины глазки.



Двулетнее растение лунариум выращивают для получения сухих зимних букетов. Каждый плод похож на лунный диск – отсюда название «лунариум»

Практическая работа №33

Способы распространения семян и плодов

1) Весной на прогулке можно легко найти плоды растений, сохранившиеся с прошлой осени. Это могут быть крылатки клёна или ясеня, плоды репейника. У некоторых растений, например у одуванчика, уже могли появиться плоды этого года.



Плоды
репейника
весной



Молодой
побег ясеня
и крылатка



Плод
бешеного
огурца
весной



Плоды
одуванчика
созревают
уже в мае

Собери свои находки и принеси в класс.

2) Рассмотрите ваши находки и плоды, которые принёс учитель (яблоко, апельсин, фрукты из компота). По форме плодов догадайтесь, какими способами распространяются семена этих растений.

3) Рассмотрите изображения.

4) Напиши в тетради названия растений и способы их распространения. Если хочешь, можешь зарисовать плоды и семена растений.

Крылатки клёна
и семянки одуванчика
распространяются ветром



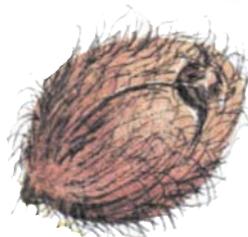
Бобы некоторых
растений, высыхая,
резко скручиваются
и разбрасывают
семена



Семена мака
высыпаются
из коробочки во
время сильного
ветра



Птицы и звери, поедая ягоды,
усваивают только мякоть
плода, а косточка с семенами
внутри выбрасывается
непереваренными с остатками
пищи. Так семя может
прорасти в разных местах.



Плоды кокоса
разносятся водой

Плоды репейника
цепляются за
шерсть животных



Прочитайте в парах тексты А и Б.
Разбей свой текст на смысловые части. Для каж-
дой части придумай рисунок, который поможет
тебе вспомнить и пересказать текст.



Перескажите друг другу прочитанный текст.

Маленькая тайна

А Однажды, бродя по лесу, я заметил три молодые берёзки, росшие у обочины дороги. Вроде бы ничего удивительного. Но деревца росли на одинаковом расстоянии друг от друга, и это меня заинтересовало.

Скоро совершенно в другом месте я снова увидел ту же картину. Похоже было, что кто-то специально посадил тут деревья. На этот раз берёзок было семь — целая шеренга. Почему же они растут так ровно, на одинаковом расстоянии друг от друга?

...Был конец января. Я здорово замёрз и, чтобы сократить путь, решил пойти напрямик...

Я вдруг заметил следы человека. Я пошёл по этим следам. Позёмка закрутила сильнее и стала заносить следы прямо у меня на глазах. И вдруг... Я остановился и огляделся вокруг — весь снег был усеян чёрными точками. Да это же семена берёз! Летом на берёзах висят зелёные «колбаски». К осени они созревают и как будто высыхают. А зимой ветер срывает эти «колбаски», и они рассыпаются на тысячи крошечных «самолётиков». И вот они лежат на снегу передо мной.

Мне надо было торопиться. Но я стоял и смотрел. Вот снова налетел ветер. Он сгрёб снег, а вместе с ним и семена берёз, потащил их и часть бросил в ямки. В те самые ямки, которые остались от следов человека, прошедшего впереди меня...

По Ю. Дмитриеву

Репей-душегуб

Б Мирный репей, добродушный лопух сразу звереет, как только дело доходит до его детишек-семян. Тогда он никого не боится: вцепляется в бока и хвосты самых свирепых собак, а в лесу даже закатывается в шерсть медведей и волков. И только тогда успокаивается, когда всех детишек своих на кого-нибудь да прицепит. Потом звери из шерсти зубами выгрызают и когтями вычёсывают. А им того и надо: упадут на землю и прорастут в новом месте.

Для зверей репей не великая беда: вычесались, и конец. Но он, глупый лопух, и в слабых птичек вцепляется. А это уже беда. Бьётся, бьётся птичка, дёргается да и, обессиленная, повиснет. Хорошо, если мимо человек пройдёт и увидит. Но в горах человек не частый гость.



По Н. Сладкову

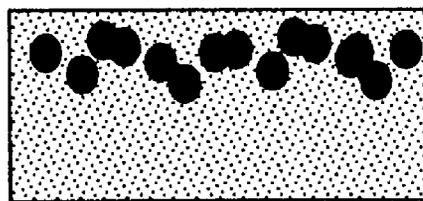
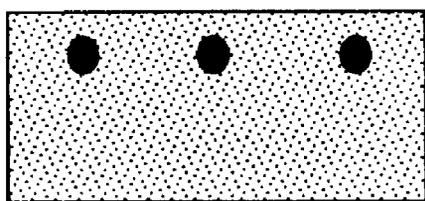
Практическая работа №34

Условия жизни растений

- 1) Посади в один горшочек (консервную банку с дырочками в дне или обрезанный молочный пакет) 2–3 семени, а в другой – очень много семян.
- 2) Зарисуй свои предсказания. Как будут выглядеть проростки в горшочках?

3) Ухаживай за семенами. Следи, чтобы почва была влажной и тёплой. Но не лей слишком много воды, чтобы обеспечить доступ воздуха к семенам.

4) Позже зарисуй растения, которые вырастут в этих горшочках. Сравни свои предсказания с тем, что получилось на самом деле.



* Чем отличаются выросшие растения?
Что нужно измерить, чтобы доказать их различия?

Какие утверждения верны, а какие нет?

1. Растения бывают дикорастущие и культурные.
2. Растения нуждаются в солнечном свете, воде и воздухе.
3. Растения размножаются только семенами.

* Рассмотрите фотографии культурных растений. Знаешь ли ты, как их размножают? Каким способом можно это узнать? Сделай это.



Декоративная
тыква



Картофельное
поле



Яблоня



Кокосовые
пальмы



Плод кокосовой
пальмы – кокосовый
орех – уплывает от
материнского расте-
ния по воде



Кокосовые орехи
прорастают

Что нужно знать

Один из способов размножения цветковых растений – с помощью семян. Семена – это зачатки будущих растений. Они находятся внутри плода. Плод образуется из цветка.

Семена, созревшие внутри плода, попадают в почву разными путями. Так, крылатки улетают от клёна, когда их отрывает и подхватывает ветер. «Парашютики» одуванчика тоже уносятся вдаль по воздуху. А кокосовые орехи – плоды кокосовой пальмы – плывут по воде.

Некоторые ягоды и семена служат пищей животным и птицам. Они попадают в почву, пройдя через тело птицы или зверя.

Зачем семенам нужно оказаться как можно дальше от материнского растения? Если они вырастут рядом, то на всех не хватит воды, солнечного света, минералов из почвы. Вот поэтому семена и уплывают, и улетают на крыльях ветра...

Дорогие второклассники!

Наступают летние каникулы. Летом можно попробовать вырастить самые разные растения на балконе, дачном или садовом участке. Записывайте свои наблюдения, рисуйте или фотографируйте ваших питомцев. О своих достижениях вы сможете рассказать в школе в сентябре. Хорошего вам лета!



Оглавление

РАЗДЕЛ 1.	Процессы и их условия	3
Глава 1.	Из чего делают вещи	4
Глава 2.	Что происходит с картошкой в кастрюле и на сковороде	10
Глава 3.	Условия превращений воды.....	18
Глава 4.	Вода тушит огонь	27
Глава 5.	Почему дома должны быть прочными	30
Глава 6.	Условия скольжения.....	33
Глава 7.	Условия жизни, роста и развития животных и растений	39
РАЗДЕЛ 2.	Эксперимент	45
Глава 8.	Почему закрываются шишки.....	46
Глава 9.	Почему заяц белеет к зиме.....	51
Глава 10.	Жизнь на подоконнике.....	54
Глава 11.	Замечательные умения животных ...	59
РАЗДЕЛ 3.	Измерения.....	68
Глава 12.	Всегда ли можно доверять своим органам чувств?	69
Глава 13.	Как сравнить два ветра по силе ...	74
Глава 14.	Нагревание и охлаждение.....	86
Глава 15.	Что такое осадки	96
Глава 16.	Откуда берутся облака	100
Глава 17.	Измерение времени. Сезонные изменения в природе.....	106
Глава 18.	Способ измерения времени.....	111
Глава 19.	Меры времени	117
Глава 20.	Уклад семьи и распорядок дня ...	127
Глава 21.	Весенние посадки.....	130

Учебное издание

ЧУДИНОВА Елена Васильевна
БУКВАРЁВА Елена Николаевна

ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

2 класс

Учебник

Ответственный за выпуск *И. В. Корнута*

Руководитель проекта *И. В. Корнута*

Редактор *Т. А. Чамаева*

Художник обложки *А. М. Драговой*

Вёрстка *Г. М. Драговой*

Корректор *Л. М. Бахарева*

В учебнике использованы репродукции картин
З. Буриана «Переход на новое место охоты» (с. 111)
и А.М. Матвеева «Портрет Петра I» (с. 128)

Подписано в печать 23.09.2021. Формат 84×108/16.
Усл. печ. л. 15,12. Уч.-изд. л. 9. Тираж экз. Заказ .

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
Российская Федерация, 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3,
этаж 4, помещение I.

Адрес электронной почты «Горячей линии» — vopros@prosv.ru.