



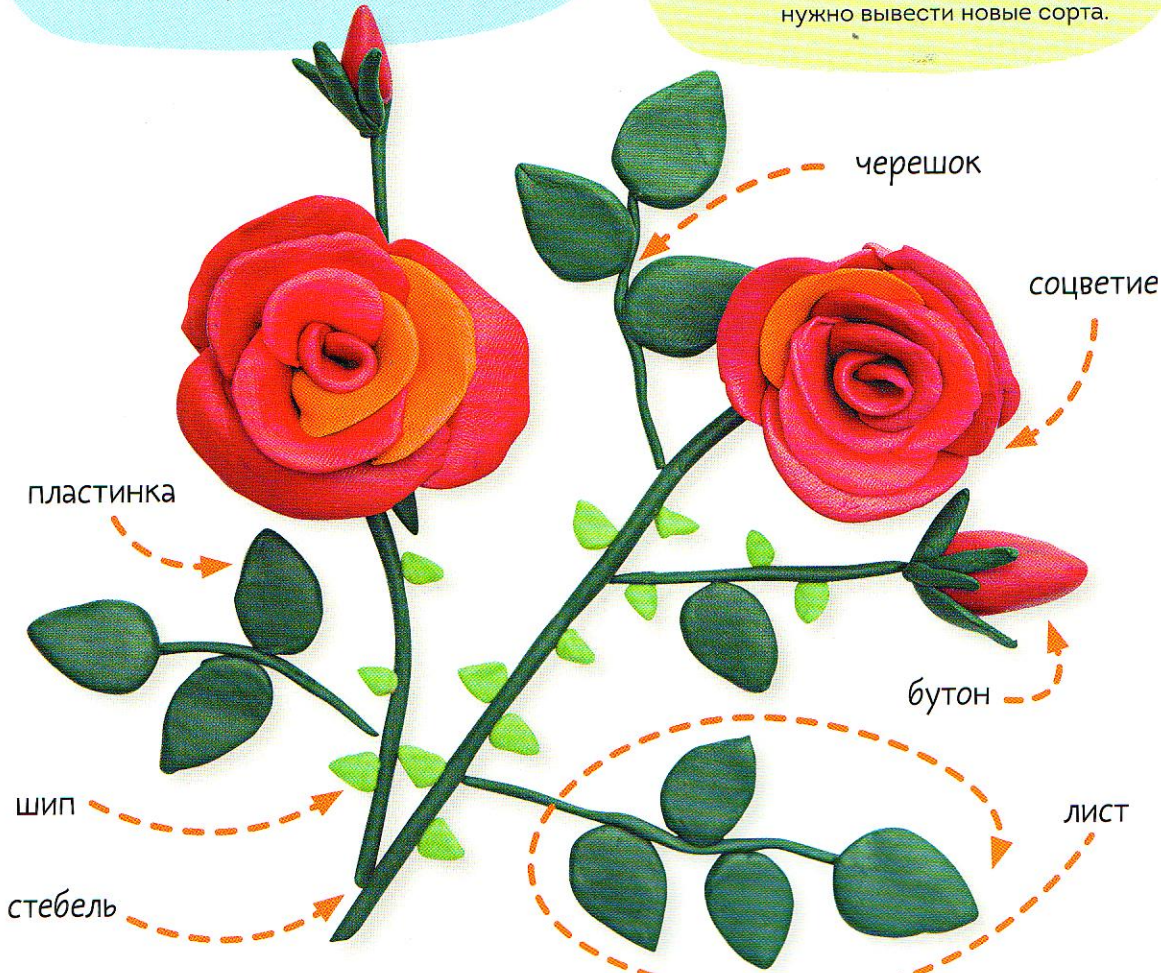
# Пластилиновая лаборатория Чевостика

1

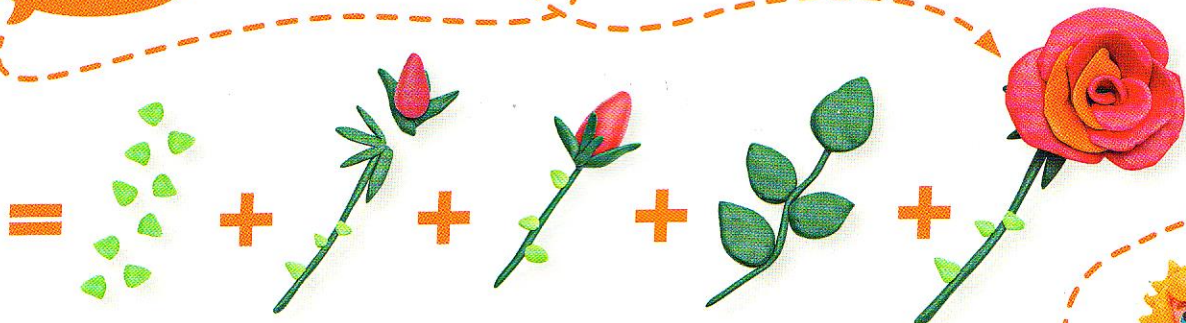
Цветок состоит из стеблевой части (цветоножка и цветоножке), листовой части (чашелистики, лепестки) и генеративной части (тычинки и пестики).

2

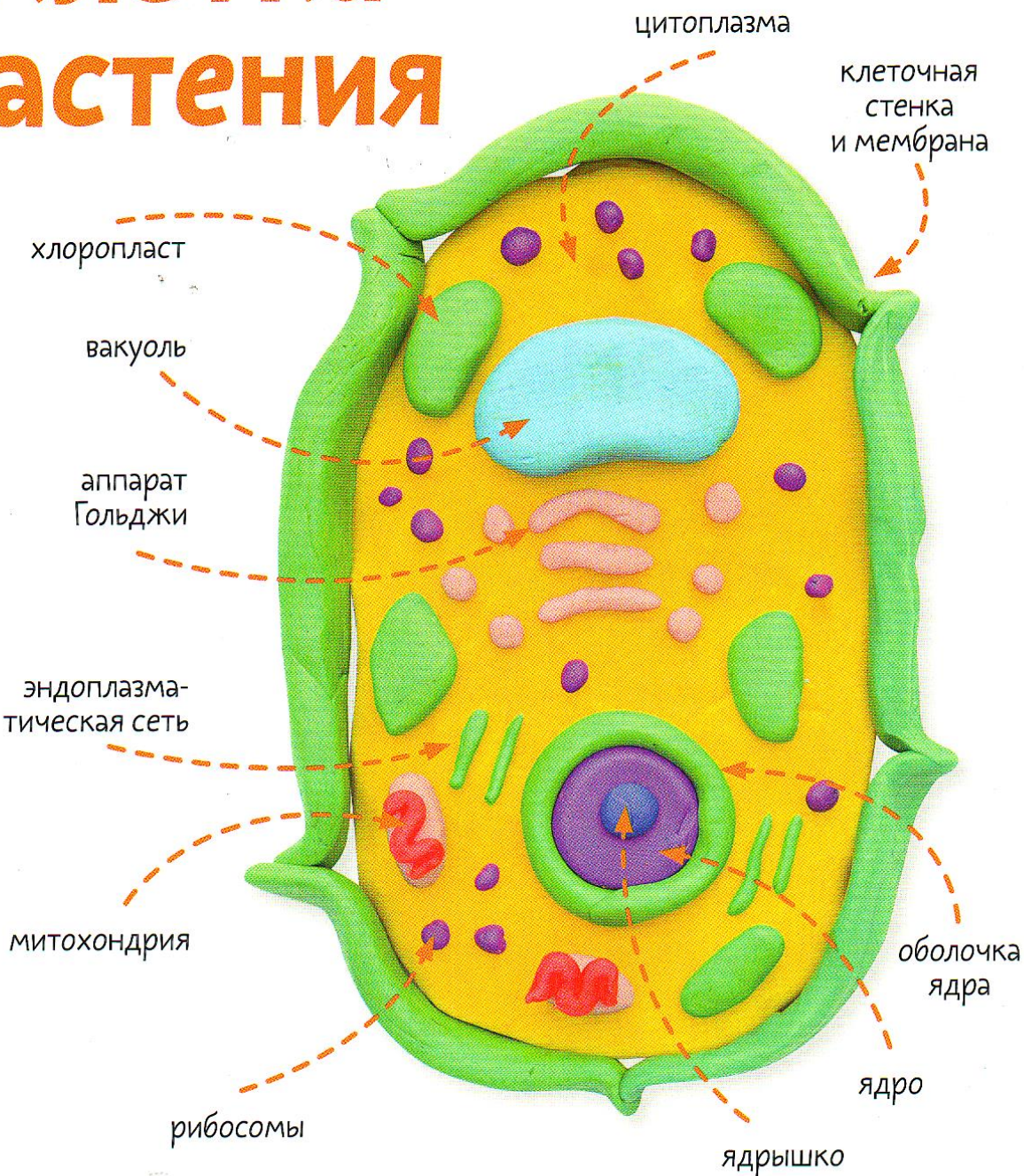
Опыление необходимо для того, чтобы цветок превратился в плод. Иногда цветы опыляются ветром или человеком. Например, когда нужно вывести новые сорта.



Лепка



# Клетка растения



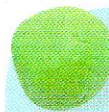
**Клетка – мельчайший элемент растения, который можно рассмотреть только под микроскопом.** Но, несмотря на это, она является очень сложным образованием. Представь себе многоквартирный дом, где все жители дружат и каждый из них чётко выполняет свою роль. Так происходит и в клетке: благодаря слаженной работе всех «соседей» клетка питается, дышит, получает полезные вещества и избавляется от вредных.



**ядрышко**  
Производит  
рибосомы



**ядро**  
Центр клетки  
и хранилище  
информации



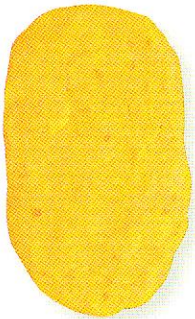
**оболочка ядра**  
Охраняет ядро  
от вредных веществ  
и пропускает  
полезные



**эндоплазматическая сеть**  
Доставляет питательные  
вещества



**рибосомы**  
готовят «еду»



**цитоплазма**  
Объединяет все  
компоненты



**клеточная стенка  
и мембрана**  
Защищают клетку,  
а также являются  
«окнами» и «дверями»  
для воздуха и полезных  
веществ



**вакуоль**  
Кладовая  
полезных  
веществ



**аппарат Гольджи**  
Отвечает за приготовление «еды»  
и её доставку в нужные места



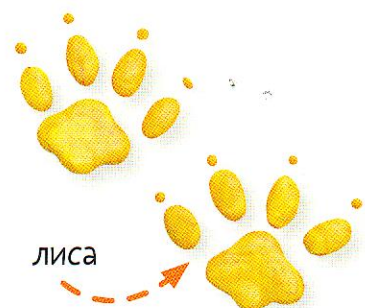
**хлоропласты**  
«Оранжевые» клетки.  
Здесь происходит  
фотосинтез



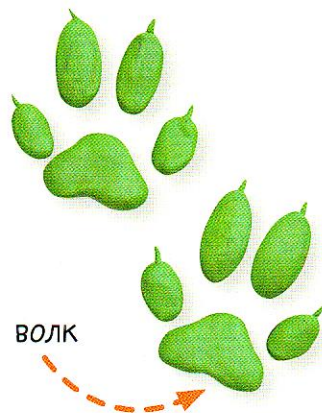
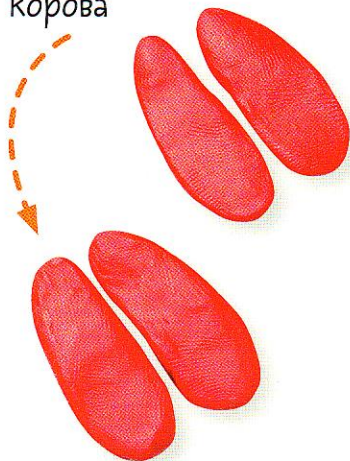
**митохондрии**  
Энергетические  
станции клетки



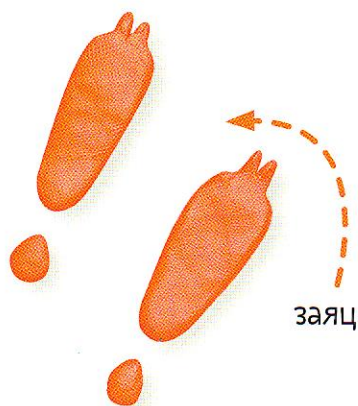
# Следы животных



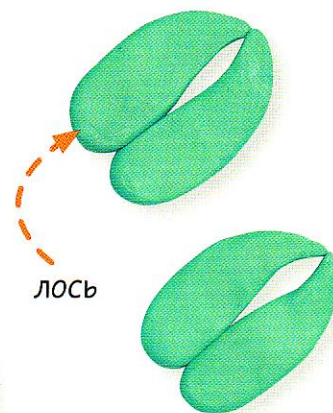
корова



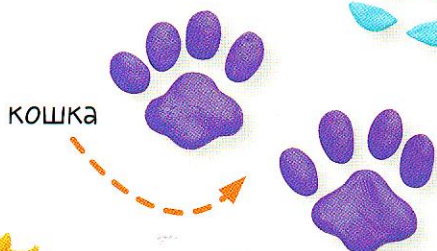
волк



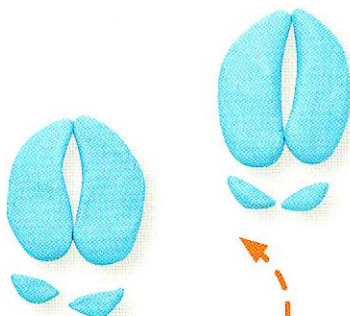
заяц



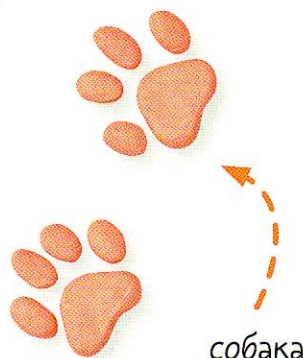
лось



кошка



олень



собака

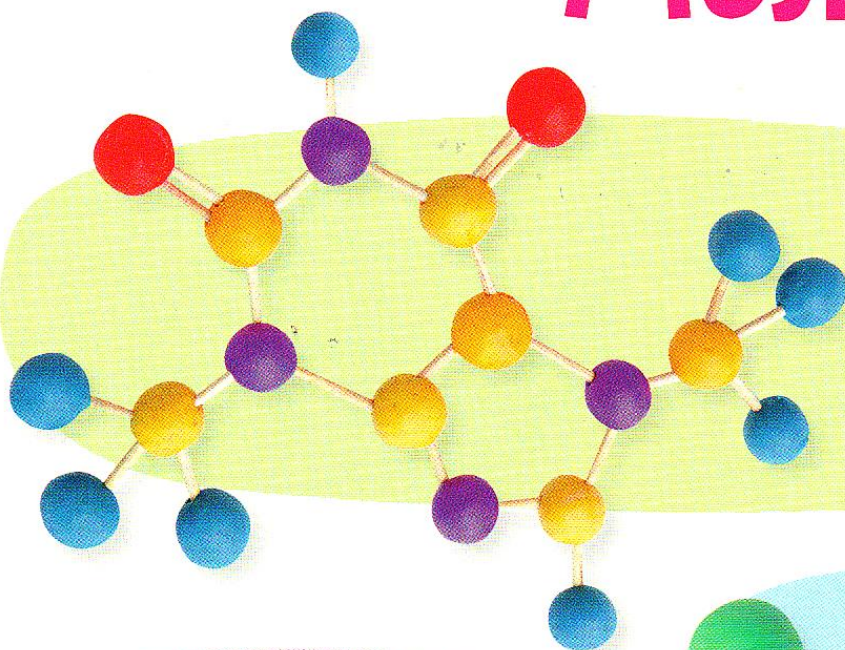


**Следы животных могут рассказать множество интересных вещей.** Давно ли здесь прошёл зверь, спешил он или не торопился, был один или с компанией, даже сколько ему лет – всё это определяют по отпечаткам лап и состоянию почвы, снега или травы.

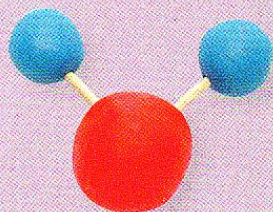
**Тот, кто умеет распознавать, или читать, следы зверей и птиц, называется следопытом.** Такие люди способны раскрыть множество секретов. Например, они знают, что взрослые собаки опираются на четыре пальца, а щенки – на пять. Что отпечатки следов самцов и самок отличаются. И что следы животных меняются в зависимости от времени года, так как лапы некоторых из них обрастают длинной шерстью.



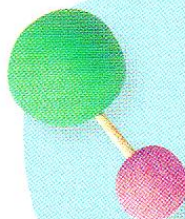
# Молекулы



теобромин  
 $C_7H_8N_4O_2$  – входит  
в состав какао  
и шоколада



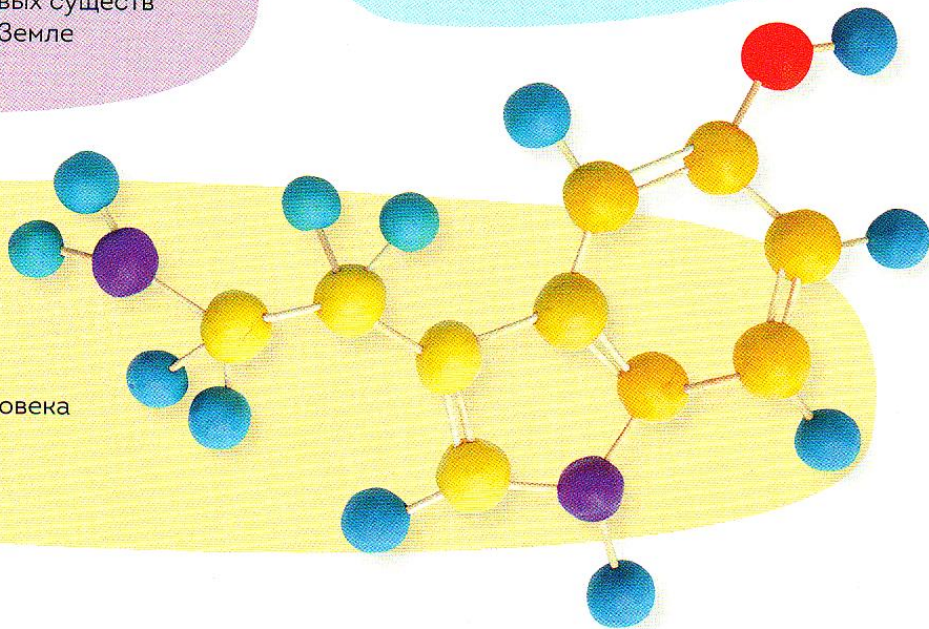
вода  
 $H_2O$  – важнейшее  
вещество для всех  
живых существ  
на Земле



Соль  
 $NaCl$  – необходима  
для обмена веществ  
в организме

## серотонин

$C_{10}H_{12}N_2O$  – «гормон  
хорошего настроения».  
Обнаружен в мозге человека  
и некоторых продуктах



**Из молекул, как из кирпичиков, состоит всё на свете.**

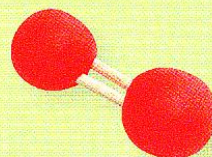
Оглянитесь вокруг: деревья, земля, воздух и даже живые существа – всё состоит из молекул. И даже самая маленькая пылинка. Но молекулы настолько малы, что их невозможно разглядеть невооружённым глазом.



**Молекулы веществ могут быть очень разными.** Простейшие состоят из двух-трёх атомов (например, азот, кислород, озон, углекислый газ). И сложные – они состоят из целых цепочек атомов (такие молекулы встречаются в живых организмах).

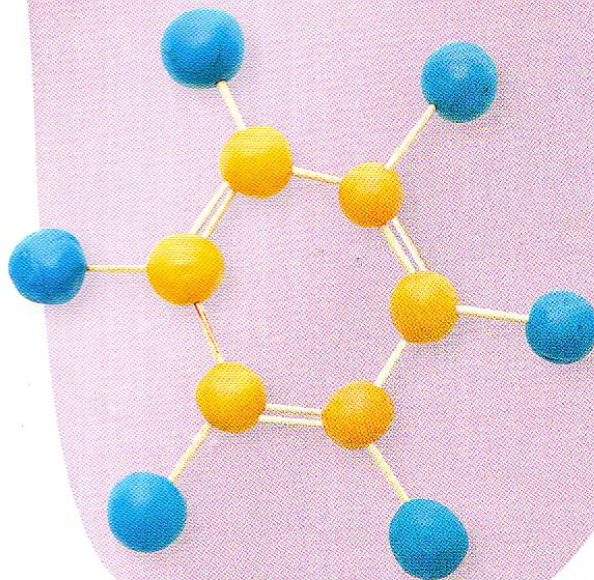
### кислород

$O_2$  – входит в состав воздуха. Необходим для жизни на Земле



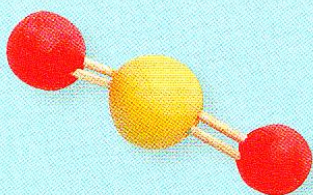
### бензол

$C_6H_6$  – входит в состав бензина. Из него делают пластмассу, резину и красители



### углекислый газ

$CO_2$  – его мы выдыхаем при дыхании



Для соединения атомов используйте зубочистки или спички.





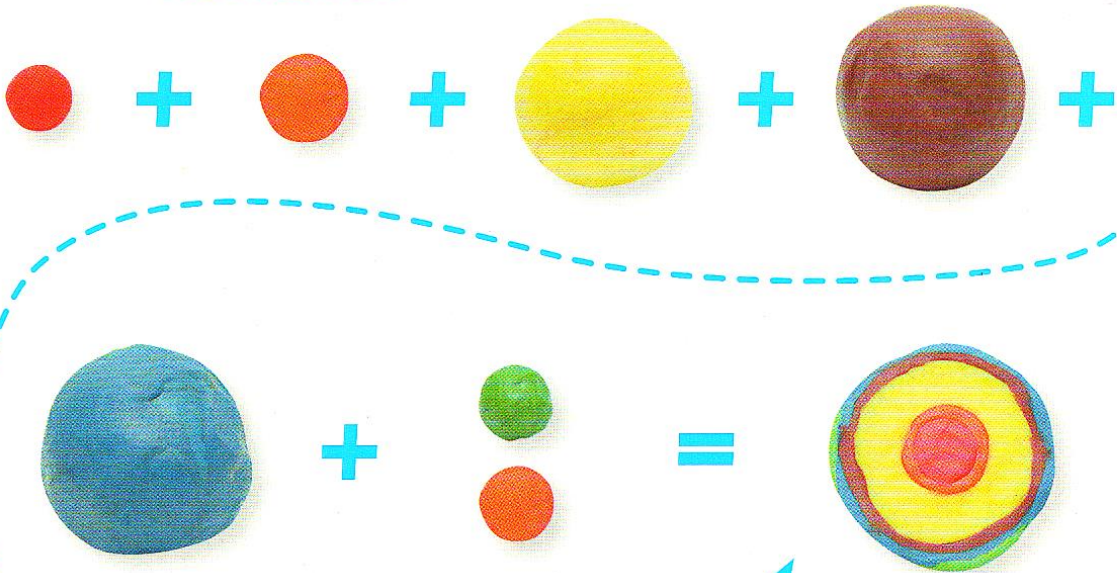
# 1

Земля имеет слоистое строение. Снаружи её покрывает твёрдая оболочка – кора. Под ней располагается вязкая мантия. В самом центре планеты находится ядро. Его внутренняя часть твёрдая и образована из железа, а внешняя – жидкая и менее вязкая, чем мантия.

**Земная кора состоит из частей, или блоков, – тектонических плит.**

Они движутся по поверхности мантии со скоростью несколько сантиметров в год. Из-за этих передвижений облик Земли меняется: там, где плиты сходятся, возникают горы, а там, где расходятся, образуются впадины. Сильные столкновения плит вызывают землетрясения и извержения вулканов.

Лепка



# 2

Земля является домом для миллионов видов живых существ, включая человека. Учёные считают, что жизнь зародилась на Земле очень давно – вскоре после её возникновения.

# 3

Приблизительно 70% поверхности планеты занимает Мировой океан, и лишь около одной трети – континенты и острова.



## Вулканы бывают действующими и потухшими.

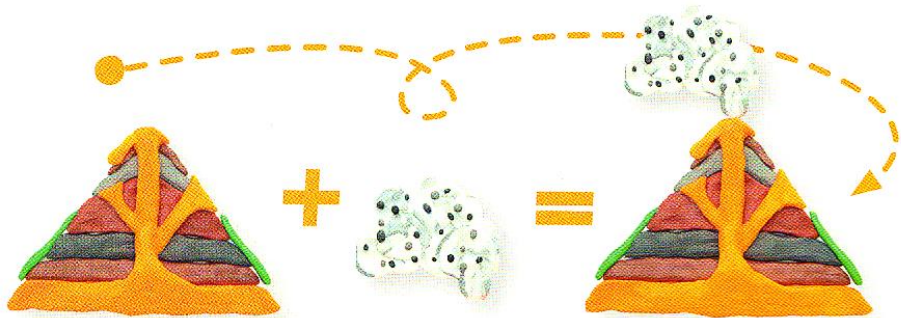
Действующими называют те, которые извергались на протяжении последних десяти тысяч лет.

Некоторые из них считаются спящими, но они в любой момент могут проснуться. А потухшими учёные называют вулканы, которые, по их мнению, уже никогда не будут извергаться.

1

Вулканом в Древнем Риме звали бога огня.

Лепка



! Начни с основы вулкана. Используй разные оттенки серого и коричневого цветов, чтобы слепить застывшие слои лавы и горных пород. Затем переходи к лепке кратера. Для облака пепла смешай белый и серый цвета.

2

Извержение вулкана длится от нескольких часов до многих лет.

3

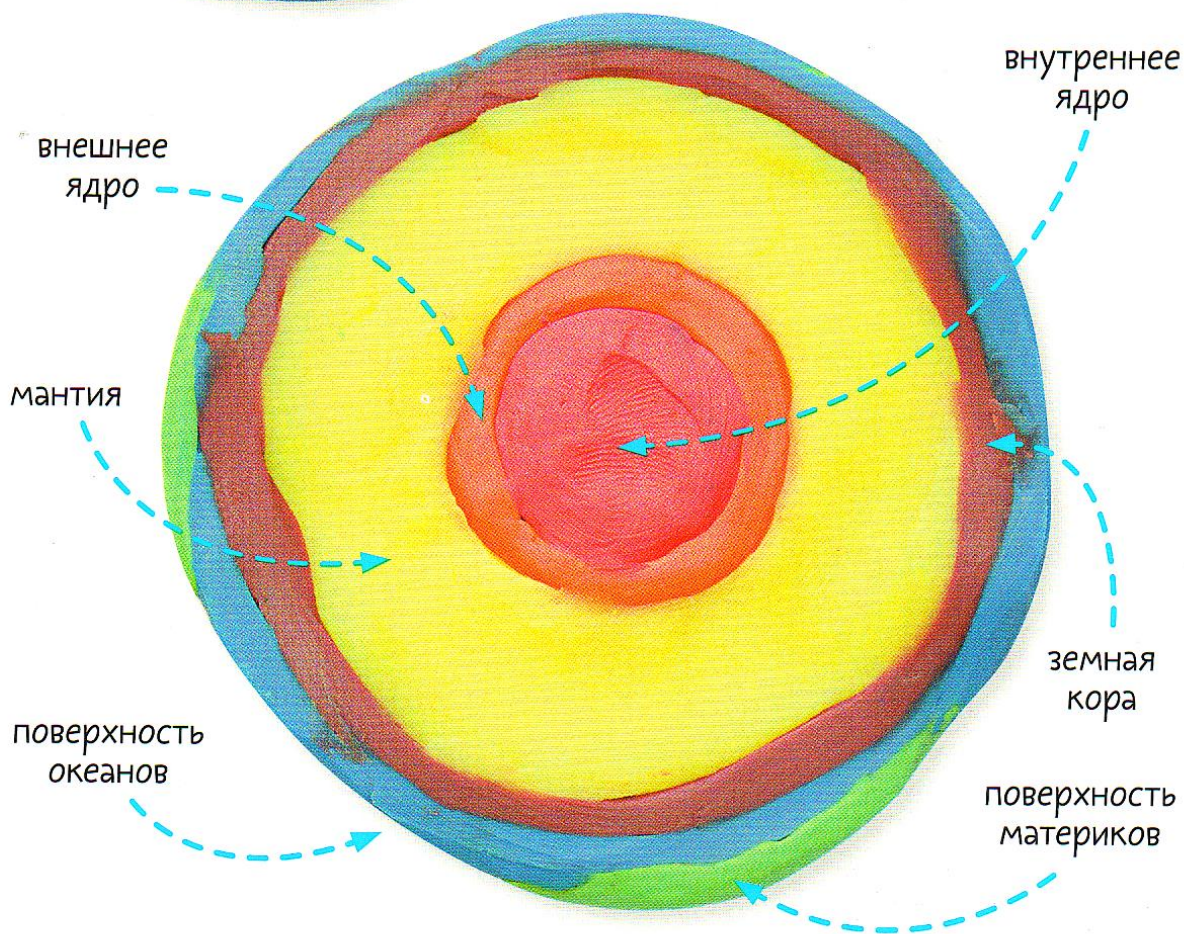
Вулканы есть не только на нашей Земле, но и на других планетах и их спутниках. Например, на Марсе находится вулкан Олимп. Его высота 25 километров.

4

Наука, изучающая вулканы, называется вулканологией.



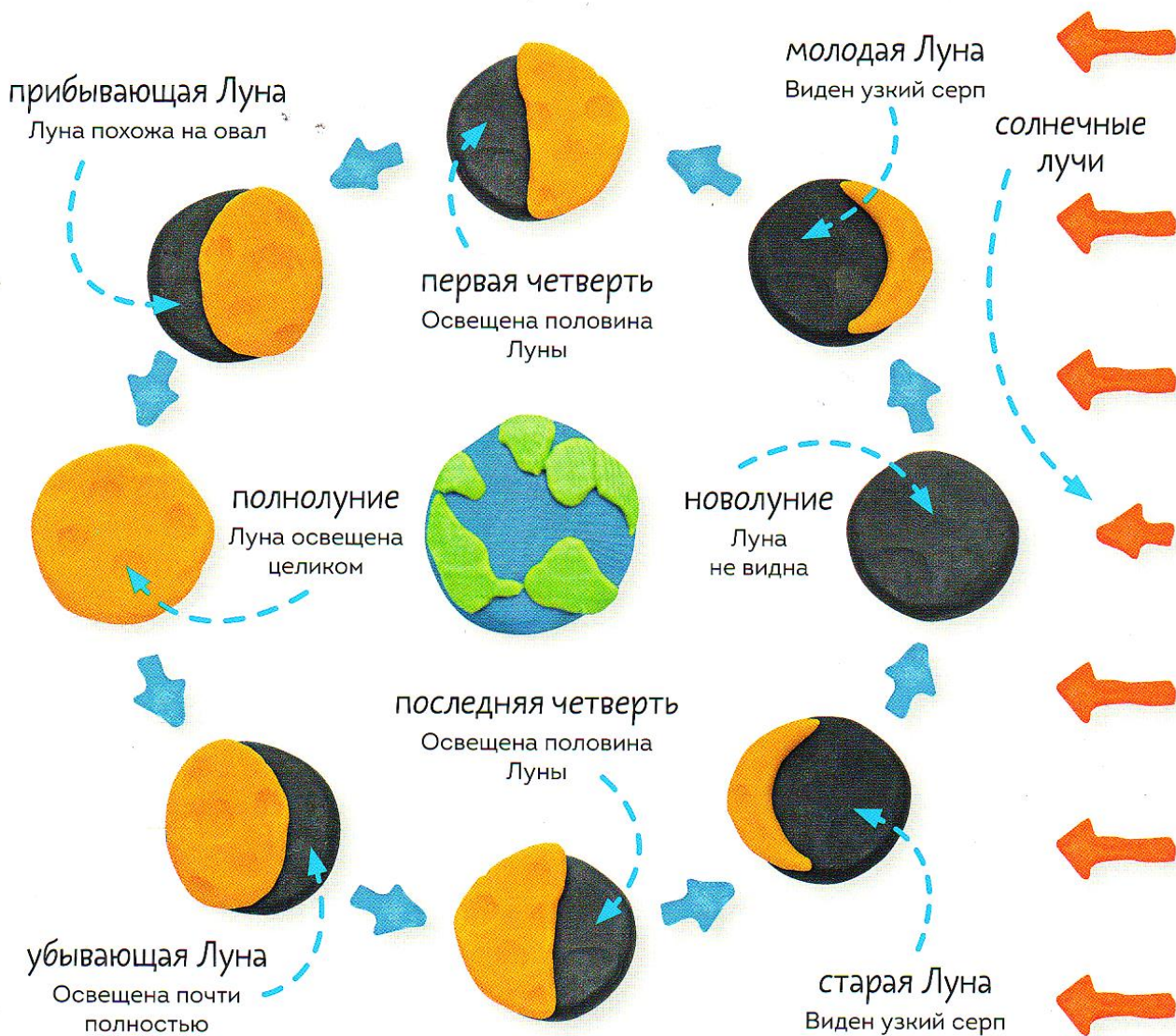
# Планета Земля



**Земля – третья от Солнца и пятая по величине среди планет Солнечной системы.** Учёные утверждают, что Земля образовалась из солнечной туманности около 4,5 миллиарда лет назад.

# Фазы Луны

Когда Солнце освещает Луну сбоку, она напоминает серп.



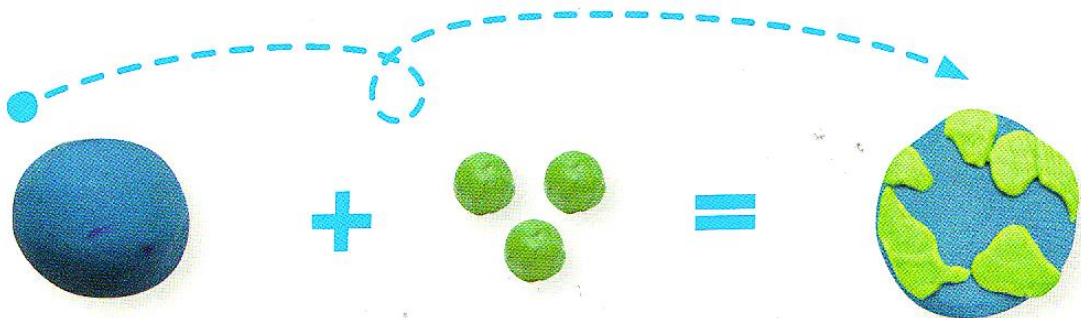
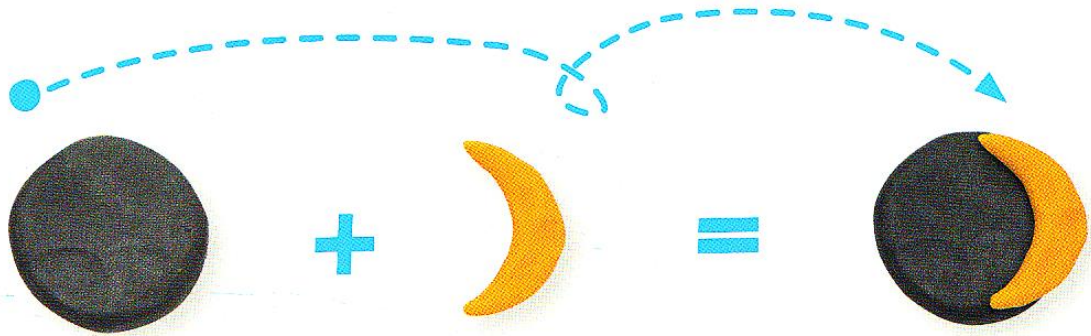
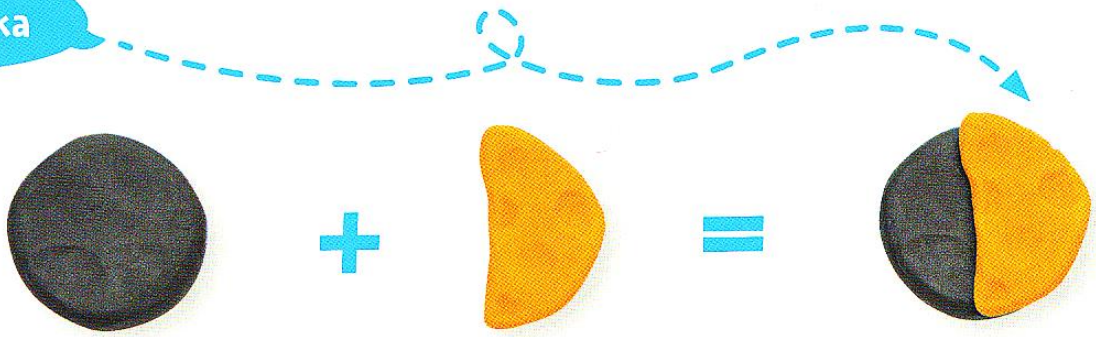
**Поверхность Луны серовато-коричневого или бурого цвета.** Сама Луна не светится, а лишь отражает солнечный свет. Поэтому мы видим только те её части, которые освещены Солнцем. Положение Земли и Солнца в пространстве постоянно меняется, из-за этого Луна каждую ночь выглядит по-разному.

**Хочешь научиться отличать первую четверть Луны от последней?** Это не так сложно. Для Северного полушария, в котором мы находимся, действует следующее правило. Если лунный серп в небе похож на букву «С», то Луна «стареющая», а значит, это последняя четверть. Если же к серпу можно мысленно приставить палочку и получить букву «Р», то Луна «растущая», и это первая четверть. В Южном полушарии всё будет наоборот.



Освещенная сторона Луны всегда указывает, где находится Солнце, даже если оно скрыто за горизонтом.

## Лепка



2

Луна вращается вокруг Земли против часовой стрелки.



Начинай лепить с новолуния. Кратеры на поверхности Луны сделай при помощи незаточенной стороны карандаша или ватной палочки.

# Слои атмосферы

экзосфера: выше 500 км

ракета

спутник

термосфера: 80–500 км

метеоритный дождь

полярное сияние

мезосфера: 50–80 км

серебристые облака

стратосфера: 10–50 км

озоновый слой

реактивный самолёт

тропосфера: 0–10 км

кучевые облака

перистые облака

воздушный шар

самолёт

грозовые облака

земная поверхность



**Атмосфера – газовая оболочка Земли.** Она вращается вместе с Землёй как единое целое. Атмосфера защищает планету от солнечного излучения и космического холода. Кроме того, она содержит газы, которыми дышат живые существа. Атмосфера переходит в межпланетное пространство постепенно, в экзосфере, на высоте 500–1000 километров от Земли.

1

### тропосфера

Здесь формируется климат планеты. В этом слое содержится больше всего водяных паров и пыли, возникают ветры, циклоны и антициклоны, плывут облака. Температура понижается по мере удаления от земной поверхности.



В качестве основы возьми лист цветной бумаги голубого цвета. Начни с поверхности Земли. Затем вылепи каждый слой – от нижнего к верхнему.

2

### стратосфера

Содержит слой озона, который поглощает излучение Солнца. Здесь обычно летают реактивные самолёты, так как видимость в этом слое очень хорошая и почти нет помех, вызванных погодными условиями.

3

### мезосфера

В этом слое по мере увеличения высоты температура понижается до  $-90^{\circ}\text{C}$ . Именно здесь сгорает большинство небесных тел, попадающих в атмосферу.

5

### экзосфера

Почти не содержит газов. Здесь летают искусственные спутники Земли, которые передают данные о погоде.

4

### термосфера

Температура здесь быстро растёт: в верхней части слоя она достигает  $+1500^{\circ}\text{C}$ . Плотность воздуха тут настолько низкая, что этот слой воспринимается как космическое пространство. В нём находится Международная космическая станция. Кроме того, в этом слое возникают полярные сияния.



Не забудь про объекты, которые содержатся в разных слоях.



# Облака

## перистые

Состоят из кристалликов льда и похожи на тонкие белые волокна, расположенные полосами

## перисто-слоистые

Тонкие и прозрачные облака. Похожи на плёнку, заволакивающую небо. Солнце или луна отчётливо видны сквозь них

## кучево-дождевые

Мощные и плотные облака, достигают в высоту 15 километров. Дают обильные ливни с градом и грозой. Чаще всего словом «туча» называют именно их

## перисто-кучевые

Небольшие облака, похожие на рябь на прибрежном песке. Часто они предвещают шторм

## кучевые облака

Плотные, днём ярко-белые облака. Похожи на причудливых существ, животных или предметы. Их называют вестниками хорошей погоды

**Облака – это скопление капелек водяного пара.** В верхних слоях атмосферы намного холоднее, чем внизу. Поэтому тёплый воздух, поднимаясь с земли, остывает и превращается в мельчайшие частички воды и льда. Выделяют три основных вида облаков: перистые, кучевые и слоистые – и промежуточные виды. Они различаются по составу и образуются на разной высоте.







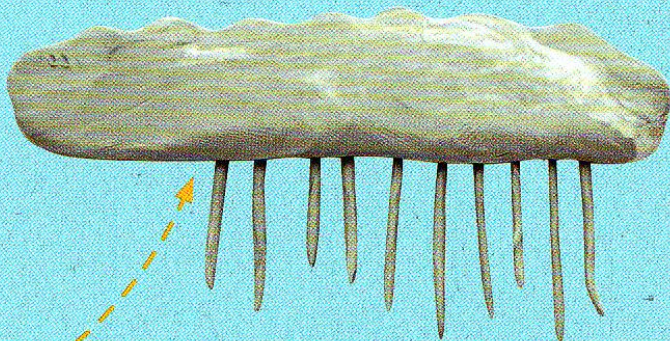
**ВЫСОКОСЛОИСТЫЕ**  
Выглядят как плотная серая пелена. Обычно приносят дождь или снег



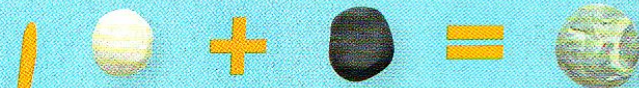
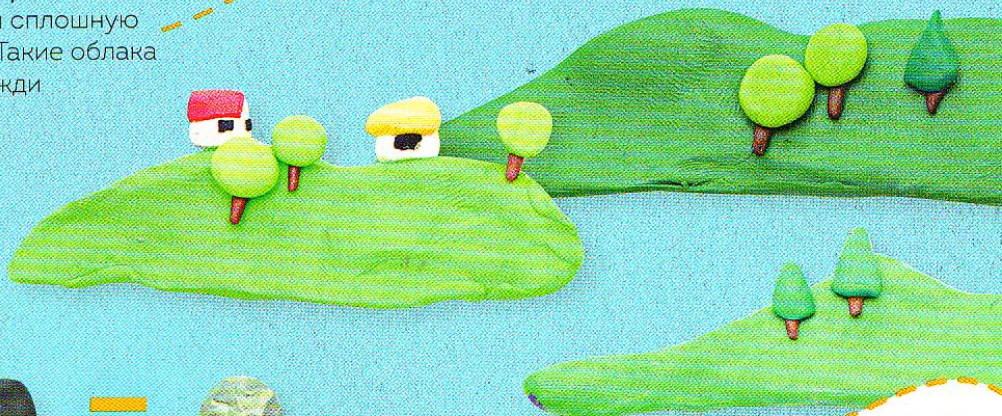
**СЛОИСТО-КУЧЕВЫЕ**  
Серые облака, которые состоят из крупных гряд или хлопьев, разделенных просветами. Иногда сливаются в сплошной серый волнистый покров. Осадки из них выпадают редко, непродолжительные и слабые



**ВЫСОКОКУЧЕВЫЕ**  
Серые, белые или синеватые облака. Напоминают небольшие шарики или гряды, собранные в одном месте



**СЛОИСТО-ДОЖДЕВЫЕ**  
Представляют собой сплошную тёмно-серую пелену. Такие облака приносят дожди



Смешай чёрный и белый пластилин, чтобы получить оттенок серых дождей



туча пепла

# Вулкан

пепел

лава

кратер

жерло

боковые каналы  
и кратер

слои пепла  
и лавы

магматическая камера, или очаг



**Вулканы – одно из самых опасных и интересных образований на поверхности Земли.** При извержении раскалённая магма выливается наружу, из кратера вырываются огромные столбы вулканических газов и пепла, вылетают камни.

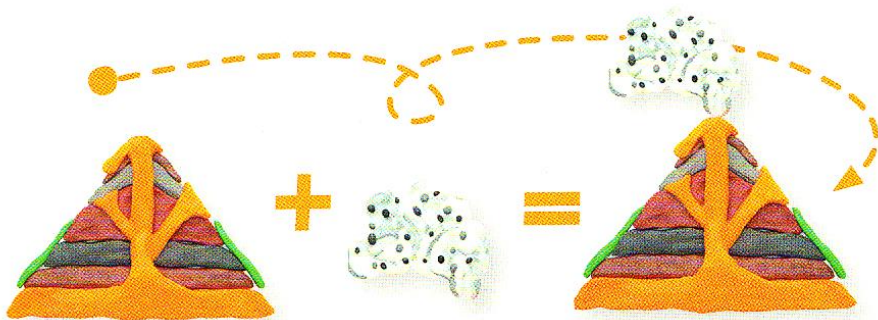
## Вулканы бывают действующими и потухшими.

Действующими называют те, которые извергались на протяжении последних десяти тысяч лет. Некоторые из них считаются спящими, но они в любой момент могут проснуться. А потухшими учёные называют вулканы, которые, по их мнению, уже никогда не будут извергаться.

1

Вулканом в Древнем Риме звали бога огня.

Лепка



Начни с основы вулкана. Используй разные оттенки серого и коричневого цветов, чтобы слепить застывшие слои лавы и горных пород. Затем переходи к лепке кратера. Для облака пепла смешай белый и серый цвета.

2

Извержение вулкана длится от нескольких часов до многих лет.

3

Вулканы есть не только на нашей Земле, но и на других планетах и их спутниках. Например, на Марсе находится вулкан Олимп. Его высота 25 километров.

4

Наука, изучающая вулканы, называется вулканологией.



# Речная система





**Река – это природный поток воды.** Река течёт по естественному углублению – руслу. Место, где река берёт начало, зовётся истоком. Конец реки, где она впадает в море, большое озеро, водохранилище или другую реку, называют устьем. Речная система включает в себя главную реку и все её притоки.

Лепка

1

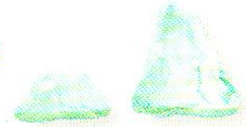
Притоками называют небольшие речки, впадающие в главную реку.

=



равнина

+



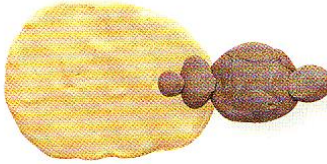
+

горы



море

+



подземная пещера

+



главная река  
и притоки

+



озеро

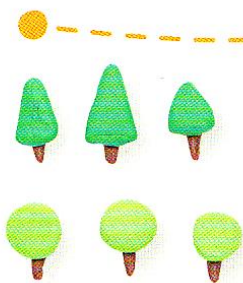
+



острова

2

Дельтой называют низменность, по которой протекает сеть разветвлённых протоков и рукавов реки. Она располагается в низовьях реки, около её устья.



+



+



+



3

Подземные реки тоже образуют речную систему. Они текут под землёй, через пещеры и подземные пустоты, и даже образуют водопады.



# Дерево

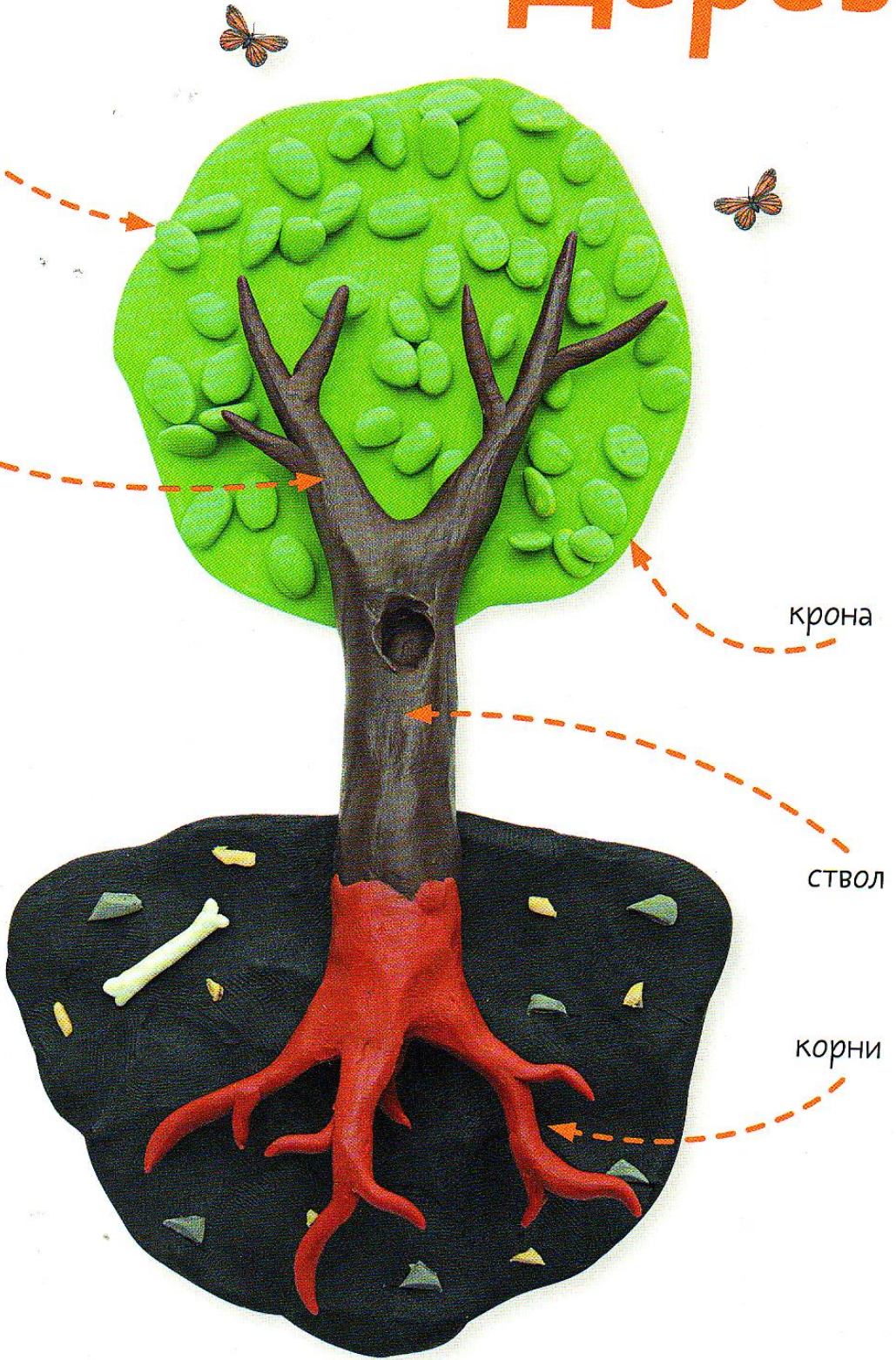
листья

ветви

крона

ствол

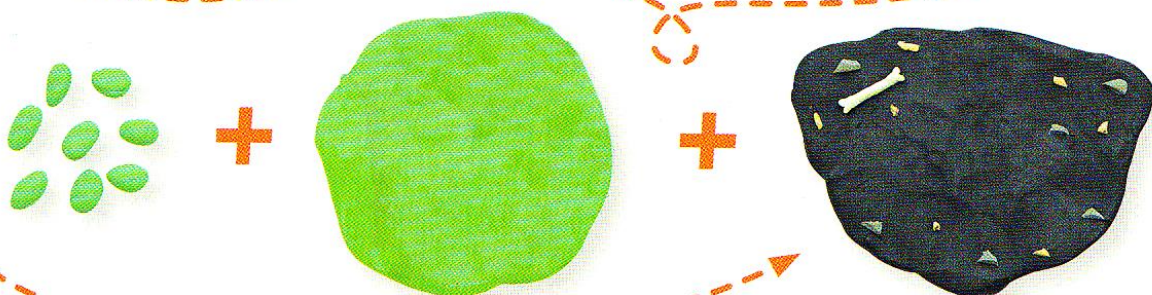
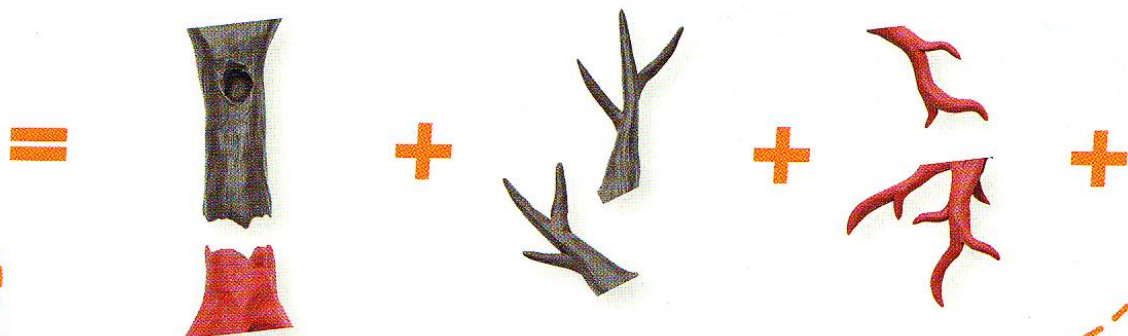
корни



**Деревья** – одна из самых важных форм жизни на Земле. Без них вся остальная живая природа, и человечество в том числе, не сможет существовать.

На нашей картинке изображено, как дерево выглядит летом. Попробуй слепить дерево таким, каким оно бывает в разные времена года: цветущим, как весной, жёлто-красным, как осенью, или с голыми ветвями, как зимой.

## Лепка



1

Когда-то давно, когда ещё не изобрели бумагу, люди использовали для записей бересту. Благодаря этому мы знаем, что происходило много веков назад.

2

Ствол – главная ось дерева. Кроной называют всю листву дерева. Корни – это подземные отростки. Они не дают дереву упасть, удерживая его в вертикальном положении. Также корни «кормят» дерево – всасывают из почвы питательные вещества и воду.

3

Деревья выделяют кислород, которым мы дышим, и дают плоды, которые мы употребляем в пищу. Древесину используют в самых разных областях – от строительства кораблей и жилищ до изготовления музыкальных инструментов и лекарств.



# Листья



овальная

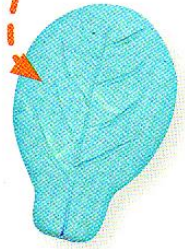
треугольная



лопатчатая



продолговато-ланцетная



ланцетная

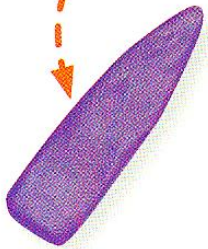


округлая



игольчатая

шиловидная



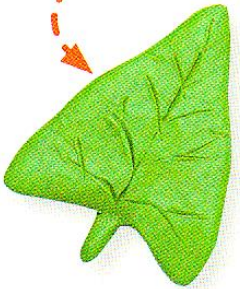
продолговатая



перисто-лопастная



стреловидная

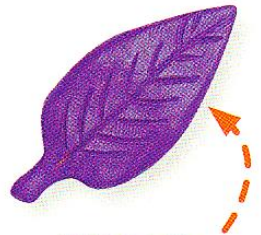


сердцевидная



обратно-сердцевидная

овально-ланцетная



**Главная и самая большая часть листа – это листовая пластинка.** В ней происходят крайне важные для растения процессы: фотосинтез, газовый и водный обмен.

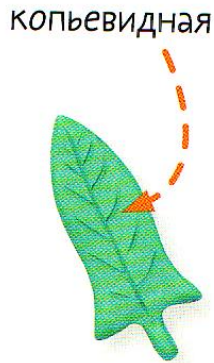


# 1

По форме листья бывают простыми и сложными. Простые имеют одну листовую пластинку на черешке. Сложными считаются те листья, у которых к черешку прикрепляются несколько пластинок-листочков.



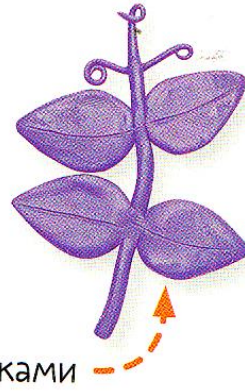
тройчатая



копьевидная



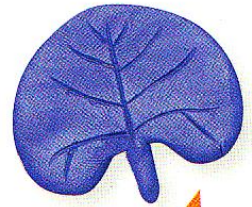
ромбическая



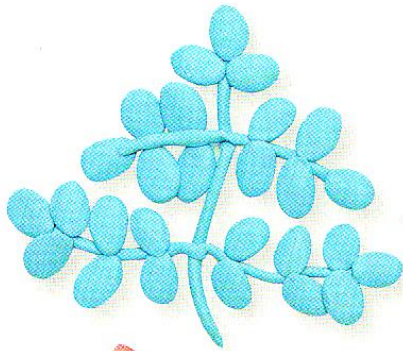
с усиками



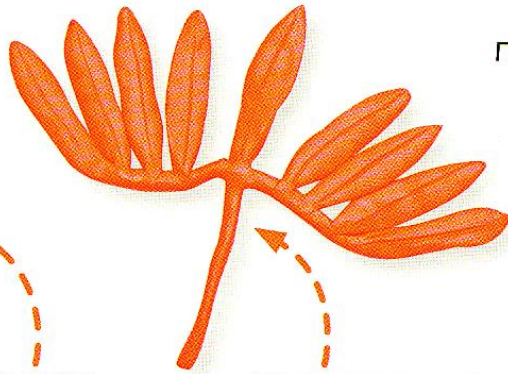
пальчато-раздельная



почковидная



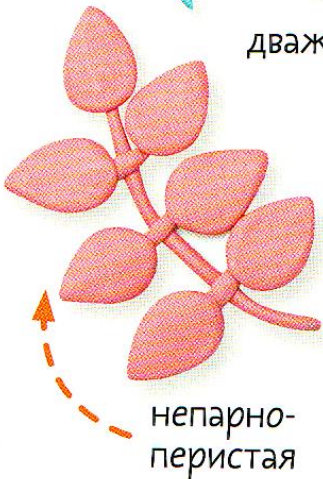
дваждыперистая



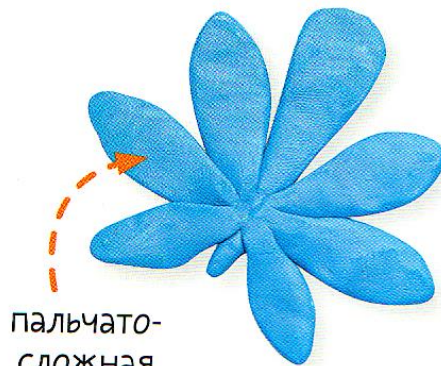
дольчатая



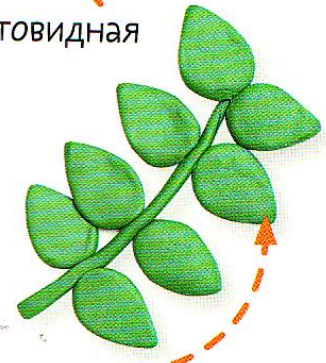
щитовидная



непарно-перистая



пальчато-сложная



парноперистая

# 2

У листа есть черешок, с помощью которого пластинка крепится к стеблю.

# 3

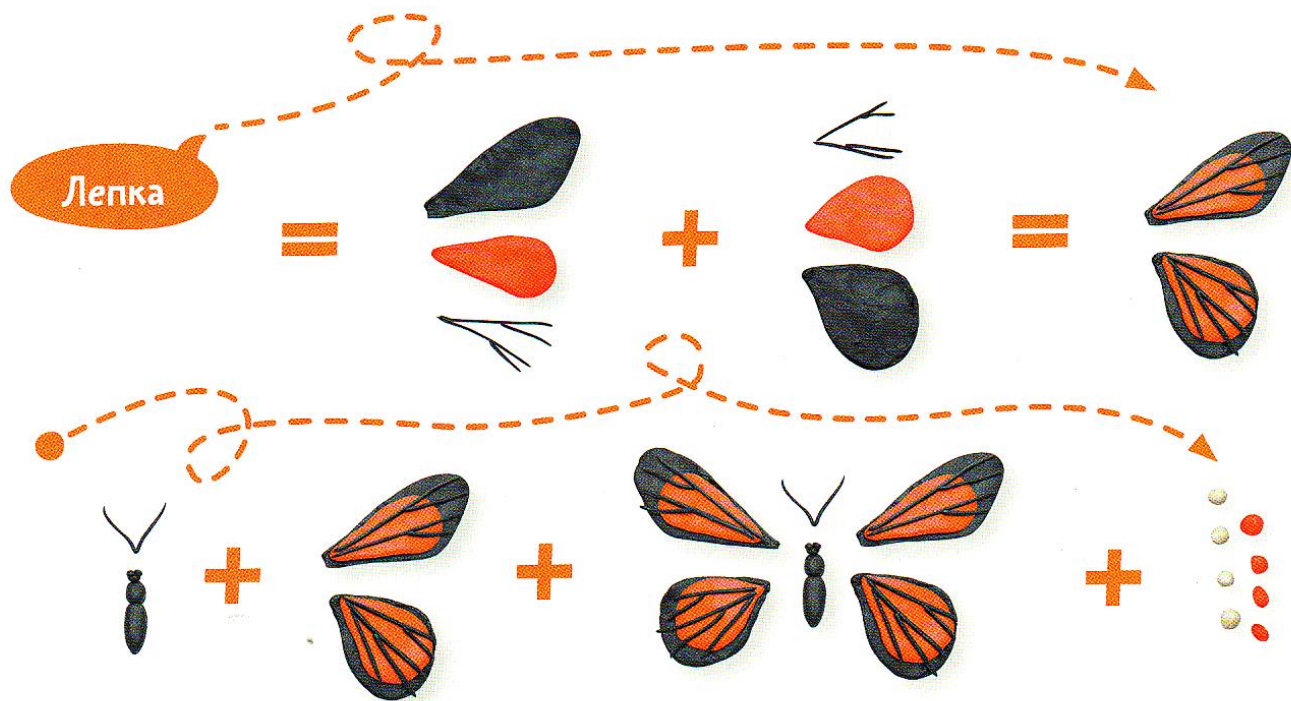
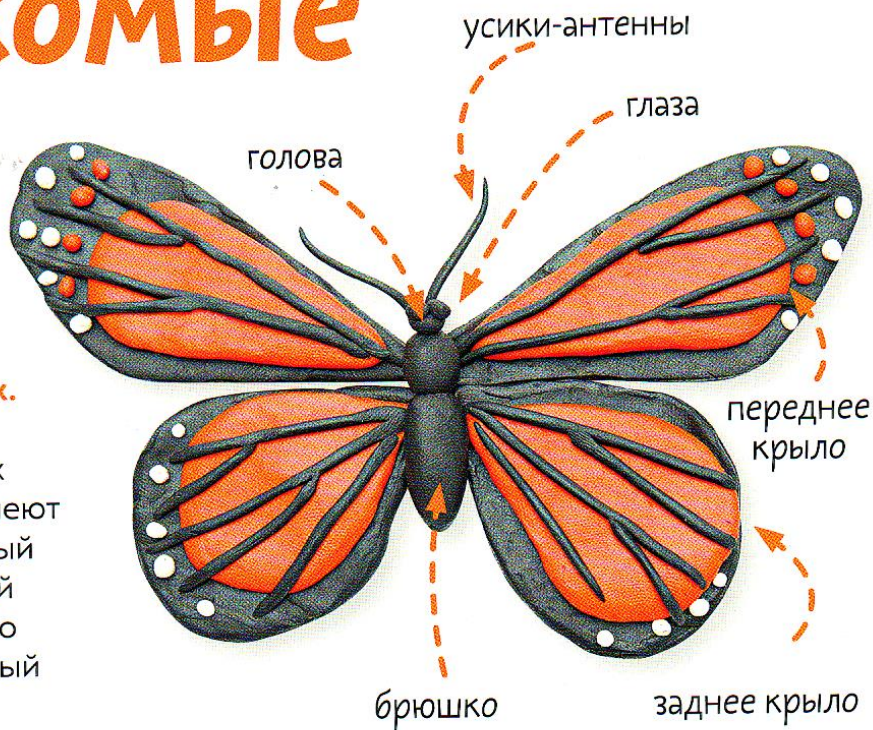
Фотосинтез – это происходящий на свету процесс образования в листьях питательных веществ, при котором углекислый газ поглощается и вырабатывается кислород. В фотосинтезе участвует особое вещество – хлорофилл, который и окрашивает лист в зелёный цвет.



# Насекомые

**Насекомые – это многочисленная группа мелких животных.**

Говоря научным языком, это класс членистоногих беспозвоночных. Они имеют наружный скелет, который состоит из мелких частей и покрывает тело, словно панцирь, – так называемый экзоскелет.

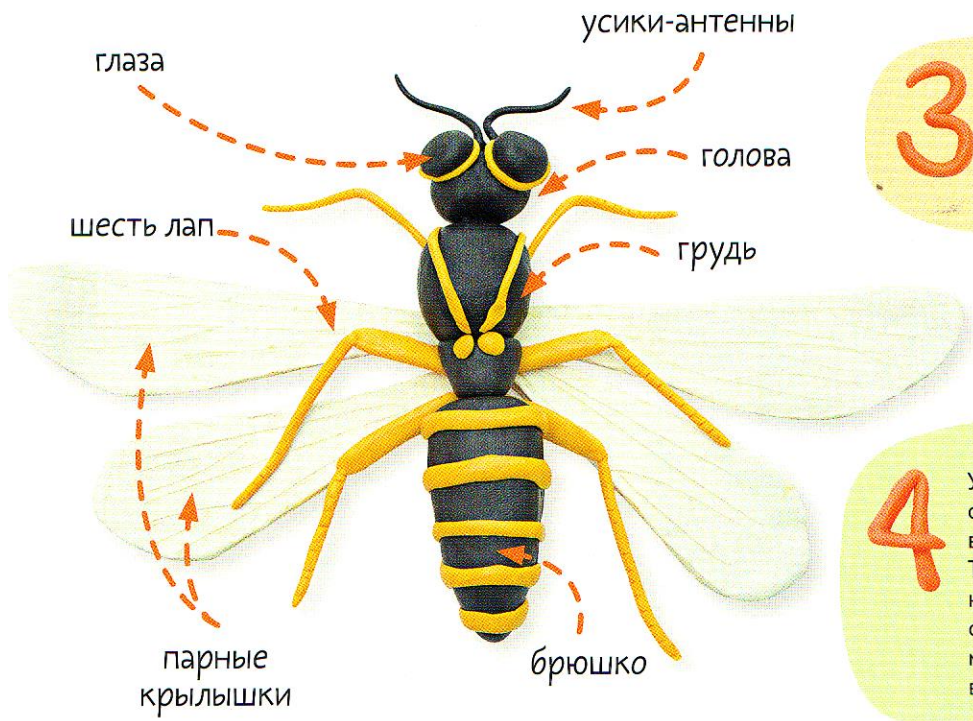


1

Тело насекомых состоит из трёх отделов: головы, груди и брюшка. Ног у насекомых три пары. Они крепятся к грудному отделу. Кроме того, от груди отходят две пары крыльев. На голове имеются два усика и два глаза.

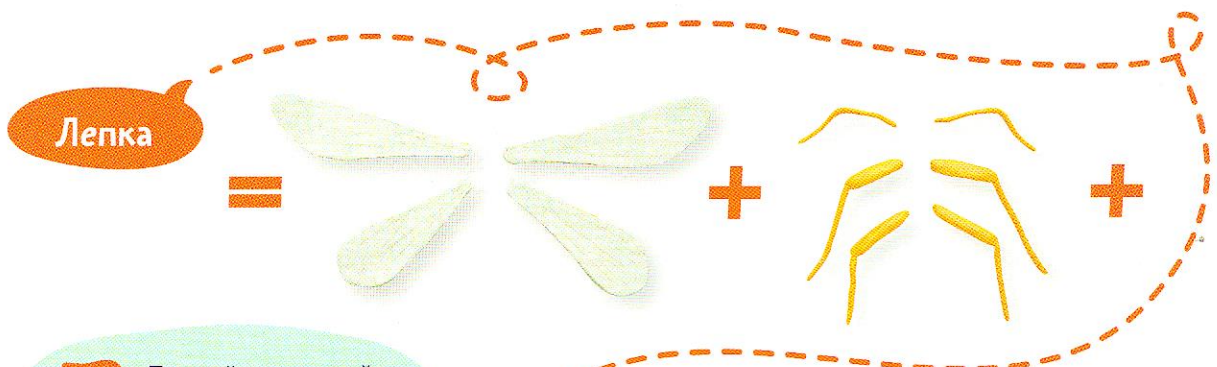
2

Насекомые крайне разнообразны по своим размерам – от едва видимых, меньше миллиметра, до очень крупных, достигающих 30 сантиметров.



**3** Учёные, изучающие насекомых, называются энтомологами.

**4** Учёными описано свыше миллиона видов насекомых. Тем не менее каждый год открывают множество новых видов.



**5** Полный жизненный цикл насекомого включает стадии яйца, личинки, куколки и взрослой особи.

**6** Насекомые обитают на всех континентах, в Антарктиде в том числе.

