



Т.Г. Гильберг, Т.В. Сак

ПРИРОДОВЕДЕНИЕ

4 КЛАСС



УДК 57.081.1(075.2)
ББК 20.1я71
Г47

*Рекомендовано Министерством образования и науки Украины
(Приказ МОН Украины от 20.07.2015 № 777)*

**Издано за счет государственных средств.
Продажа запрещена**

Переведено по изданию: Гильберг Т.Г. Природоведение : підруч. для 4-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Т.Г. Гильберг, Т.В. Сак. – Київ : Генеза, 2015. – 176 с. – Рекомендовано Міністерством освіти і науки України.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



– задание в тексте



– проведи исследование



– работа в паре



– учебный проект



– подведи итоги



– творческое задание



– практическое задание

Гильберг Т.Г.

Г47 Природоведение : учеб. для 4-го кл. общеобразоват. учебн. завед. : пер. с укр. / Т.Г. Гильберг, Т.В. Сак. – Киев : Генеза, 2015. – 176 с.

ISBN 978-966-11-0680-1.

Материал учебника изложен в соответствии с действующей программой по природоведению для 4 класса и структурирован в следующие темы: «Вступление», «Вселенная и Солнечная система», «План и карта», «Природа материков и океанов», «Природа Украины», «Тела и вещества».

Практические задания, исследовательские практикумы и разнообразные творческие задания, помещённые в этом учебнике, помогут школьникам объяснить природные процессы и явления, а также применить приобретённые знания, а учебные проекты будут способствовать более глубокому исследованию изучаемых тем.

УДК 57.081.1(075.2)
ББК 20.1я71

ISBN 978-966-11-0680-1 (рус.)
ISBN 978-966-11-0607-8 (укр.)

© Гильберг Т.Г., Сак Т.В., 2015
© Издательство «Генеза», перевод, оригинал-макет, 2015

Дорогой друг!

В четвёртом классе ты получишь новые знания о Вселенной. Научишься ориентироваться на местности с помощью Солнца, компаса и местных признаков. А с помощью плана и карты будешь решать учебные и жизненные ситуации. Ознакомишься с природой материков и океанов планеты Земля. Больше узнаешь о природных богатствах Украины – полезных ископаемых, водоёмах, почве – и ознакомишься с природными зонами.

Учебник расскажет тебе о телах и веществах, их свойствах; о разнообразии веществ и материалов и об их использовании человеком.

Твои успехи в изучении природы будут зависеть и от умения работать с учебником. Рассмотр *условные обозначения*. Учебник поделён на *темы*, а темы – на *параграфы*. *Вопросы* в начале каждого параграфа помогут возобновить в памяти изученное ранее. Новые *термины* и *понятия* выделены в тексте шрифтом. В конце каждого параграфа есть *вопросы для самопроверки* и *итоги*, которые помогут тебе логично увязать основные части параграфа и обобщить прочитанное. Работая над текстом, обращай к *рисункам, фотографиям и картам атласа*. Они также важный источник информации.

«*Библиотечка природоисследователя*» расширит твои знания о природе. *Практические задания* помогут проверить ход природных процессов и явлений, научат их объяснять, делать выводы. Работая над *учебными проектами*, ты научишься пользоваться разными источниками информации, готовить и демонстрировать презентации, оценивать собственную деятельность, сотрудничать в малой группе.

Надеемся, что изучать природоведение тебе будет интересно, а полученные знания понадобятся в следующих классах и в жизни в целом. Желаем тебе успехов!

С уважением авторы



ВСТУПЛЕНИЕ

§ 1. ВЗАИМОСВЯЗИ В ПРИРОДЕ

Как человек связан с природой?

О природе тебе известно уже много.



Рассмотри рисунок 1. Подумай, как можно разделить изображённые природные объекты на две большие группы.



Рис. 1. Природные объекты

Всё разнообразие природы делится на живую и неживую природу.



Вспомни, по каким признакам живые объекты отличаются от неживых.

Любое живое существо – это организм, которому свойственно питание, дыхание, выделение, рост, развитие, размножение и отмирание. Почему растение, лишённое солнечного света и воды, погибает? Почему животное без воды испытывает жажду? Потому что в природе живое и неживое всегда связаны между собой.

Человек, так же как и растения и животные, – часть живой природы. Как и большинству живых организмов, ему для жизни нужен кислород (в составе воздуха), и вода для питья и приготовления пищи. Без воды не может развиваться промышленность и сельское хозяйство.

Уже в начале своего существования человек пользовался дарами природы, потребляя в пищу корни, семена, плоды растений, мясо животных. Земля и теперь является кормилицей – все продукты питания мы получаем от природы. Наши предки вывели из дикорастущих сортов растений культурные: пшеницу, рожь, рис, кукурузу. Они – основной источник питания. В пищу употребляют также овощи, плодово-ягодные культуры.

Человек приручил много диких животных. Домашними стали коровы, овцы, куры (*продолжи этот перечень*). От них человек получает мясо, молоко, яйца, кожу и мех. Некоторых животных используют в качестве тягловой силы (*вспомни каких*).

Растения и животные – основной источник природных материалов.



Из каких растений человек получает ткани, бумагу? Из каких природных материалов шьёт верхнюю одежду и обувь?

Человек изменяет природу, получает от неё всё необходимое для жизни. Однако изменения, происходящие в природе, влияют и на самого человека. Загрязнение окружающей среды – одно из последствий влияния человека на природу. В воздухе городов, вблизи больших автострад и шоссе содержится много газов, опасных для здоровья человека.

Заводы и фабрики, трубы которых не оборудованы специальными уловителями, загрязняют воздух выбросами дыма, пепла и вредных веществ.

В сельском хозяйстве используют минеральные удобрения и ядохимикаты, накапливающиеся в почве, а затем – в растениях и животных. С потоками дождя эти вещества попадают в реки, озёра и пруды. В водоёмах вследствие накопления питательных веществ развиваются водоросли, и погибают растения и животные, населяющие их. Такая вода вредна и для человека.

Транспорт, бытовая техника, различные технические устройства – источники чрезмерного шума, негативно влияющего на человека, – приводят к снижению слуха, нарушению сна, расстройствам нервной системы и т.д. Линии электропередач, радио, телевидения, некоторые промышленные установки также могут влиять на деятельность нашего организма и вызывать разные заболевания.

Человек должен постоянно помнить о своей связи с природой и учитывать это в хозяйственной деятельности.

Проверь себя

1. Докажи или опровергни утверждение: «Человек – часть живой природы».
2. Что свидетельствует о связи человека с неживой природой? Проиллюстрируй ответ примерами.
3. Как жизнь человека связана с живой природой? Приведи примеры.
4. Что загрязняет окружающую среду?



Докажи двусторонние связи человека и природы. Приведи примеры влияния человека на природу и природы на человека.



Подведи итоги

Человек – часть живой природы. Природа и человек связаны между собой. Человек изменяет природу в процессе своей деятельности. Изменения в природе влияют и на человека. Необходимо помнить о возможных последствиях этого влияния.

§ 2. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДРЕВНИХ ЛЮДЕЙ О ЗЕМЛЕ И ВСЕЛЕННОЙ

Что такое Вселенная? Под словом *Вселенная* обычно понимают космическое пространство и всё, что его заполняет: небесные тела, газ и пыль. Вселенная – совокупность галактик и пространство между ними. Планета Земля – часть Вселенной. Существует множество версий того, когда возникла Вселенная. Большинство учёных полагают, что она образовалась много миллиардов лет назад.

Как древние люди представляли Землю и Вселенную? Представления о строении Вселенной формировались постепенно. Центром Вселенной считалась Земля. Древние индейцы полагали, что Земля плоская и опирается на спины гигантских слонов, стоящих на огромной черепахе. А черепаха лежит на змее, олицетворяющей небо и как бы замыкающей околоземное пространство (рис. 2).

Иной представляли Вселенную народы, жившие когда-то на берегах рек Тигр и Евфрат в Западной Азии. Земля, по их мнению, это гора, которую со всех сторон окружает море. Над ней расположено звёздное небо.

Первым предположил, что Земля не плоская, а имеет форму шара, древнегреческий учёный Аристотель. Это подтвердил и доказал другой выдающийся учёный Эратосфен. Он предположил, что в центре Вселенной находится Земля, а вокруг – небесные тела. Постепенно представления о Земле становились всё обоснованнее.

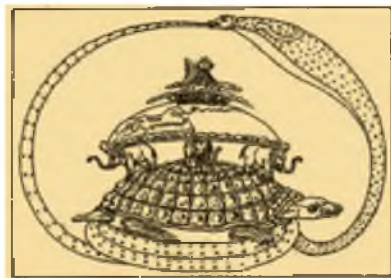


Рис. 2. Земля
в представлении
древних индейцев

Проверь себя

1. Что такое Вселенная? Что в неё входит?
2. Какой представляли Землю и Вселенную древние люди?
3. Кто впервые предположил, что Земля имеет форму шара?



Подведи итоги

Вселенная – совокупность галактик и пространство между ними. Планета Земля – часть Вселенной. Представления о строении Вселенной формировались постепенно.

§ 3. СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА, ЕЁ СОСТАВ

Какие движения осуществляет планета Земля?

Состав Солнечной системы. Вокруг Солнца вращаются небесные тела. Все они меньше Солнца и не излучают свет. Эти тела называют *планетами*. *Рассмотри планеты на рисунке 3.*



Рис. 3. Солнечная система

Солнце и все естественные космические тела, движущиеся вокруг него, образуют **Солнечную систему**.

Каждая планета движется вокруг Солнца по собственной орбите. Естественным спутником Земли является *Луна*. Вращаясь вокруг Земли, Луна вместе с ней движется вокруг Солнца. По размерам Луна вчетверо меньше нашей планеты. На ней нет признаков жизни.

В состав Солнечной системы входят также *карликовые планеты*, среди которых – Плутон.

Что такое *астероиды*? Вокруг Солнца вращаются не только планеты, но и много небольших небесных тел – *астероидов*. Их называли *малыми телами*. В настоящее время известно более 700 000 астероидов. Некоторые из них сталкиваются между собой, изменяют свои орбиты и рассыпаются на огромное количество мелких кусочков.

Кометы, метеоры и метеориты. Вокруг Солнца движутся кометы. *Комета* – это очень холодное небольшое небесное тело, состоящее из замороженных газов, воды и твёрдых частиц. Внутри кометы есть ядро из льда, замороженного газа и частиц пыли. Обычно его диаметр достигает нескольких километров. Под воздействием солнечных лучей ядро постепенно разрушается, образуя громадный «хвост» из пыли и газа. Если комета большая, то иногда её хорошо видно на ночном небе (рис. 4). Известны случаи появления комет, «хвост» которых охватывал полнеба.

Много тысячелетий люди наблюдали за «падающими звёздами». Это *метеоры*. Обломки от комет и астероидов иногда на огромной скорости врываются в воздушную оболочку Земли. Встречая сопротивление воздуха, они нагреваются до сверхвысоких температур. Если обломки большие, то метеоры не сгорают и падают на Землю. Такие тела называют *метеоритами* (рис. 5). Они бывают каменные и железные. Коллекции метеоритов представлены во многих музеях мира.



Рис. 4. Комета



Рис. 5. Метеорит Гоба

Словарик: планеты; Солнечная система; астероид; комета; метеор; метеорит.

Проверь себя

1. Что такое Солнечная система?
2. Назови небесные тела, входящие в состав Солнечной системы.
3. Нарисуй в тетради схему Солнечной системы или изготвь её модель из пластилина.
4. Как образуется «хвост» кометы?
5. Что такое «падающие звёзды»? Приходилось ли тебе наблюдать за таким явлением?



Используя разные источники информации, узнай, почему комета Галлея получила такое название. Чем она интересна для учёных?

Библиотека природоисследователя

За год на Землю падает почти 2000 тонн метеоритной массы. Метеориты с огромной силой ударяются о поверхность Земли, вследствие чего происходит взрыв. И если метеорит большой, то на месте падения образуется впадина округлой формы.



Подведи итоги

Солнечная система включает в себя Солнце и все естественные космические тела, вращающиеся вокруг него (планеты с их естественными спутниками, астероиды, метеориты и кометы).

§ 4. СОЛНЦЕ – ЗВЕЗДА, ЦЕНТРАЛЬНОЕ ТЕЛО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Что ты знаешь о Солнце? Каково его значение для жизни на Земле?

Значение Солнца. Солнце – это дневное светило, от которого зависит жизнь на Земле. Наше существование тесно связано с солнечной энергией. Мы пользуемся ею не только

тогда, когда загорает, но и когда потребляем пищу, сжигаем горючее, потому как и в пище, и в природных видах топлива содержится преобразованная энергия Солнца.



Какое ещё значение имеет Солнце для жизни на Земле?

Свою зависимость от Солнца люди ощутили давно. Они не знали о его природе, но понимали, что без него жизнь невозможна.

Солнце – ближайшая к нам звезда. Солнце – центр нашей Солнечной системы. На небе оно кажется величиной с полную Луну. Но в действительности его диаметр примерно в 400 раз больше диаметра Луны и в 109 раз больше диаметра Земли. Масса Солнца в 750 раз превышает массу всех вместе взятых планет, движущихся вокруг него.

Солнце – это огромный раскалённый газовый шар жёлтого цвета. Температура на его поверхности достигает 6000 °С, а в центре – 15 млн °С! Наверное, ты знаешь, что любое раскалённое тело ярко светит и излучает тепло. Это свойственно и Солнцу. Его лучи распространяются по сторонам, освещая и нагревая другие небесные тела. На Землю попадает лишь незначительное количество солнечных лучей, а остальные рассеиваются в космосе. Однако этого достаточно, чтобы запустить на Земле сложные процессы: круговорот воды, движение воздуха, образование ураганов и штормов и т.д. Самое главное: без солнечного света и тепла не может существовать ни один организм.

Солнце находится на очень большом расстоянии от Земли. Свет Солнца достигает Земли за 8 мин 19 с.

Строение Солнца. Солнце состоит из нескольких шаров. Оно не имеет твёрдой поверхности.

Солнечное затмение – это явление, когда Луна полностью или частично закрывает Солнце от наблюдателя на Земле. В год на Земле может быть от 2 до 5 затмений. Во время затмений Солнца хорошо видно его внешнюю часть – *солнечную корону* (рис. 6).



Рис. 6. Солнечная корона

На поверхности Солнца можно увидеть тёмные участки – **солнечные пятна**. Их количество меняется: то увеличивается, то уменьшается. Такие изменения происходят приблизительно каждые 11 лет.

Солнце, как и Земля, вращается вокруг своей оси с запада на восток. Учёные тщательно изучают его. Эти знания дают возможность понять природу далёких звёзд. Также это помогает больше узнать о влиянии Солнца на нашу планету и жизнь организмов.

Словарик: *солнечная корона; солнечные пятна.*

Проверь себя

1. Объясни, почему Солнце считают основой жизни на Земле.
2. Какие у Солнца размеры?



Чтобы получить наглядное представление о размерах Земли и Солнца, нарисуй Землю в виде точки диаметром 1 мм. Тогда Солнце нужно изобразить в виде круга диаметром 109 мм. Сравни рисунки. Подпиши их.

Библиотека природоисследователя

Учёные долго не могли объяснить появление солнечных пятен. Обычно солнечные пятна появляются группами и существуют несколько месяцев. Они кажутся тёмными, поскольку их температура ниже, чем температура окружающей поверхности. На солнечном диске может возникнуть много солнечных пятен, а может и вовсе их не быть.



Подведи итоги

Солнце – ближайшая к нам звезда. Оно находится на очень большом расстоянии от Земли и в 109 раз больше её. Солнце – это раскалённое тело, которое ярко светит и излучает тепло.

§ 5. ПЛАНЕТЫ ЗЕМНОЙ ГРУППЫ

Что такое Солнечная система?

Большие планеты Солнечной системы подразделяются на две группы: планеты земной группы и планеты-гиганты.

Планеты земной группы находятся ближе всего к Солнцу. Это Меркурий, Венера, Земля, Марс (рис. 7).

Меркурий – самая маленькая планета Солнечной системы, ближайшая к Солнцу. Поэтому Солнце обогревает её в 7 раз сильнее, чем Землю. По размерам эта планета меньше, чем Земля. Меркурий очень медленно вращается вокруг своей оси. В течение почти трёх месяцев там светит Солнце и столько же длится ночь. Дневная температура достигает $+430\text{ }^{\circ}\text{C}$. На протяжении трёхмесячной ночи поверхность этой планеты очень охлаждается, и температура на рассвете снижается до $-170\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Венера – вторая по близости к Солнцу планета Солнечной системы. В народе эту планету называют *Вечерняя*, или *Утренняя*, *заря*: она первой появляется на вечернем небосклоне и последней гаснет на рассвете. Иногда её можно увидеть невооружённым глазом даже днём. Венеру называют ещё *самой горячей планетой*. Температура на её поверхности может достигать $+460\text{ }^{\circ}\text{C}$. У Венеры нет спутников.

Земля – единственная известная на сегодня планета, на которой есть жизнь. Она имеет самые большие размеры и массу среди планет земной группы.

Воздушная оболочка Земли, в отличие от других планет, содержит живые организмы. *Вспомни, что входит в состав воздуха*. Воздух защищает Землю от переохлаждения и перегревания. Большую часть поверхности Земли занимает вода, которой нет на других планетах.



Рис. 7.
Планеты земной группы

Луна – естественный спутник Земли, самый большой из спутников планет земной группы. На небе можно наблюдать изменение её внешнего вида. Это происходит потому, что Луна светится под воздействием отражённых солнечных лучей. Вращаясь вокруг нашей планеты, она занимает разные положения относительно Земли и Солнца. Поэтому мы видим разные её части.

На поверхности Луны даже невооружённым глазом можно увидеть тёмные участки, названные *морями*, хотя в них совсем нет воды.

Марс – четвёртая планета от Солнца. Благодаря большому количеству железа в почве её называют ещё *Красной планетой*. Средняя температура на планете составляет -60°C . Марс имеет два спутника. На его поверхности есть долины и пустыни, ледяные полярные шапки, свидетельствующие о наличии воды. На Марсе находится самая высокая гора (27 км) в Солнечной системе.

Словарик: Меркурий; Венера; Земля; Луна; Марс.

Проверь себя

1. Назови планеты земной группы.
2. Подумай, почему на планете Земля существует жизнь.



Работа в паре. Составьте рассказ об одной из планет, используя текст этого параграфа и другие источники информации. Расскажите друг другу.



Используя разные источники информации, подготовь рассказ о Луне – естественном спутнике Земли.

Библиотечка природоисследователя

Учёные допускают, что на Марсе было достаточно много водных ресурсов, но потом они исчезли.



Подведи итоги

Большие планеты Солнечной системы подразделяются на две группы: планеты земной группы и планеты-

гиганты. Планеты земной группы – Меркурий, Венера, Земля, Марс. Земля – единственная планета, на которой есть жизнь. Луна – естественный спутник Земли.

§ 6. ПЛАНЕТЫ-ГИГАНТЫ

Планеты-гиганты больше и массивнее, чем планеты земной группы. Это Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун (рис. 8).

Юпитер – крупнейшая планета Солнечной системы. Он в 318 раз тяжелее Земли и более чем в два раза массивнее всех планет нашей системы вместе взятых. Юпитер – это громадный быстро вращающийся шар. В его атмосфере чередующимися тёмными и светлыми полосками тянутся длинные ряды облаков, поэтому планета кажется полосатой.

Кольца Юпитера состоят из мелких пылевых частиц. Его верхний слой находится в газообразном состоянии, а в центре есть твёрдое ядро. У Юпитера 67 спутников.

Сатурн – вторая по размеру планета Солнечной системы. «Визитка» Сатурна – это его система колец, которые состоят преимущественно из частиц льда разных размеров, а также горных пород и пыли. Толщина колец менее километра. Температура на этой планете составляет -170°C . У Сатурна 62 спутника.

Уран – первая планета, обнаруженная с помощью телескопа. Он имеет 27 спутников. Состав планеты отличается от состава газовых гигантов наличием большого количества льда. Поэтому учёные называли Уран «ледяным гигантом». Это самая холодная планета, минимальная температура которой почти -224°C . В центре Урана находится ядро, состоящее из камней и железа.



Рис. 8. Планеты-гиганты

Нептун – планета, наиболее отдалённая от центра Солнечной системы. На сегодня науке известно 14 спутников Нептуна. По составу Нептун очень похож на Уран. Это второй «ледяной гигант».

Словарик: *Юпитер; Сатурн; Уран; Нептун.*

Проверь себя

1. Назови планеты-гиганты.
2. Расскажи об особенностях планет-гигантов. Чем они отличаются от планет земной группы?
3. Какие из планет получили название «ледяной гигант»?



Используя разные источники информации, подготовь сообщение об одной из планет-гигантов.

Библиотека природоисследователя

В древние времена люди знали о существовании только пяти планет – Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера и Сатурна, поскольку их можно увидеть невооружённым глазом. Уран и Нептун были открыты с помощью телескопа. Долгое время учёные изучали планеты, наблюдая за ними с Земли. Выяснилось, что все планеты движутся по круговым орбитам. Рассчитаны размеры планет и расстояния от них до Солнца.



Подведи итоги

Планеты-гиганты – это Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Они больших размеров, не имеют твёрдой поверхности, быстро вращаются вокруг оси, у них есть много спутников.

§ 7. ТЕПЛОВЫЕ ПОЯСА ЗЕМЛИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРИРОДУ

Вспомни, какой формы планета Земля. Каково значение Солнца для жизни на Земле?

Как нагревается земная поверхность? Ты уже знаешь, что Солнце – это источник тепла и света для всего живого на Земле. Поскольку наша планета имеет форму шара, солнечные лучи освещают различные её участки под

разными углами, а следовательно, нагревают поверхность Земли неравномерно. Так, на экваторе солнечные лучи падают на Землю почти отвесно (под углом 90°), а возле полюсов – скользят по ней.

Самый большой угол падения солнечных лучей на земную поверхность возле экватора. Поэтому здесь Земля получает значительно больше тепла и света, чем возле полюсов.

Тепловые пояса Земли. На поверхности нашей планеты различают пять основных *тепловых поясов*: один тропический, два умеренных и два холодных (полярных).



Рассмотри на рисунке 9 тепловые пояса Земли.

По обе стороны от экватора находится тропический пояс, границами которого являются Северный и Южный тропики (найди их на глобусе и карте полушарий). Холодные (или полярные) пояса расположены возле Северного и Южного полюсов, границы которых – полярные круги (найди их на глобусе и карте полушарий). Умеренные пояса занимают промежуточное положение: они находятся в каждом полуша-



Рис. 9. Тепловые пояса Земли

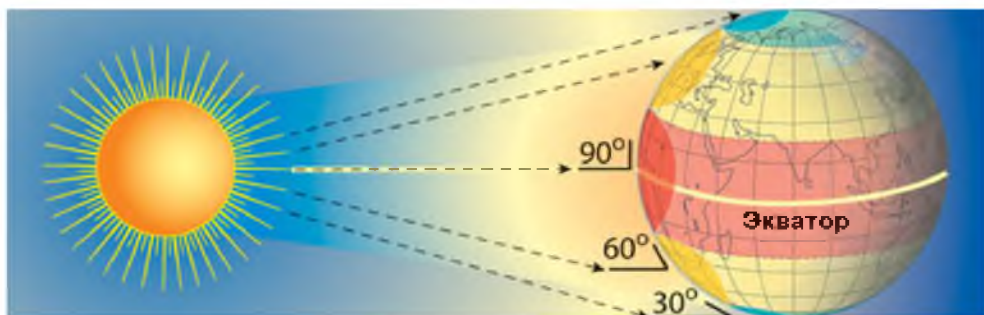


Рис. 10. Нагревание Земли в зависимости от падения солнечных лучей: ● – сильно нагретая область; ● – слабо нагретая область; ● – область, почти не нагретая Солнцем

рии между полярным кругом и тропиком. Следовательно, линии тропиков и полярных кругов – это границы тепловых поясов, территории которых отличаются величиной угла падения солнечных лучей на поверхность, длительностью освещённости и температурой воздуха (рис. 10).

Особенности тепловых поясов. Самый жаркий – тропический пояс. Дважды в год (22 декабря и 22 июня) в полдень солнечные лучи падают почти отвесно. Поверхность Земли хорошо прогревается, поэтому целый год – и зимой и летом – температура воздуха высокая. В тропическом поясе длительность дня и ночи составляет примерно по 12 часов.

Природные условия холодного теплового пояса очень суровы. Там большую часть года длится зима: Солнце на протяжении нескольких месяцев почти не появляется на небе, господствуют сильные морозы и ветры. Хотя летом Солнце круглосуточно практически не заходит за горизонт, его лучи лишь скользят по земной поверхности и нагревают её слабо. Здесь наблюдаются *полярный день* и *полярная ночь*.

Природные условия умеренных поясов намного теплее. Зима не такая длительная, но морозная и снежная. Лето тёплое, с большим количеством жарких дней. Погода умеренных поясов подчиняется чёткому графику смены четырёх сезонов: зимы, весны, лета и осени.

Словарик: *тепловые пояса – тропический, холодные (полярные), умеренные; полярный день; полярная ночь.*

Проверь себя

1. Почему природные условия в разных областях земного шара не одинаковы?
2. Назови и покажи на карте тепловые пояса Земли. Какой из них самый жаркий? Объясни почему.
3. Чем можно объяснить, что холодные пояса находятся ближе к полюсам Земли?
4. В каких тепловых поясах наблюдается смена времён года?

5. С помощью карты тепловых поясов выясни, в каком тепловом поясе находится Украина.



Подведи итоги

Чем ближе к экватору находится определённый участок земного шара, тем больше солнечного тепла он получает. По количеству тепла, получаемого поверхностью Земли от Солнца, различают пять тепловых поясов – тропический, два умеренных и два холодных (полярных).

§ 8. ЗЕМЛЯ. СУТОЧНОЕ И ГОДОВОЕ ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ

Вспомни, что такое ось Земли. Что такое гномон?

Почему бывает день и ночь? Земля – это планета Солнечной системы. Как и все другие её планеты, она движется вокруг Солнца и одновременно вращается вокруг своей оси.

Ось Земли – это воображаемая линия, вокруг которой вращается наша планета. Это вращение Земли вокруг своей оси влечёт смену дня и ночи (рис. 11). Земля вращается плавно с запада на восток, и Солнце освещает то одну, то другую её сторону. Вместе с ней вращается всё, что есть на поверхности, поэтому мы не замечаем вращения. Земля совершает полный оборот вокруг своей оси за 24 часа, то есть за сутки.

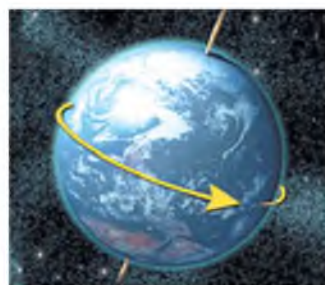


Рис. 11. Вращение Земли вокруг своей оси

Почему на Земле меняются времена года? Воображаемую линию, которую описывает небесное тело во время движения вокруг Солнца, называют **земной орбитой**. Вследствие движения Земли вокруг Солнца происходит изменение времён года (рис. 12).



Какие ты знаешь времена года? Какое время года сейчас?



Рис. 12. Вращение Земли вокруг Солнца

На рисунке 12 изображены четыре разные положения Земли во время движения по орбите. Видно, что ось Земли наклонена, поэтому земная поверхность получает разное количество света и тепла.

В зависимости от своего положения на орбите Земля нагревается солнечными лучами по-разному. Рассмотрим рисунок 12. Обрати внимание на то, что земная ось наклонена относительно орбиты. Поэтому наклонён и земной экватор.

Очевидно, что у земного шара, изображённого на рисунке 12 справа от Солнца, Южное полушарие освещено лучше, чем Северное, а следовательно, и тепла оно получает больше. Поэтому в Южном полушарии – лето, а в Северном – зима. Но через полгода Земля переместится в противоположную точку своей орбиты. Теперь уже Северное полушарие будет нагреваться лучше, чем Южное. При этом в Северном полушарии будет лето, а в Южном – зима. Так на Земле происходит смена времён года.

Земля совершает полный оборот вокруг Солнца за год.



Вспомни, сколько дней длится год на Земле.

Ты наблюдал за высотой Солнца над горизонтом и длительностью дня и ночи в разные времена года.

В полдень Солнце занимает самое высокое положение над горизонтом летом – 22 июня (рис. 13). В это время

в нашей местности самый длинный день и самая короткая ночь. Почти отвесные лучи Солнца хорошо освещают и нагревают земную поверхность. Поэтому лето у нас жаркое. Постепенно Солнце над горизонтом опускается ниже, день уменьшается, а ночь увеличивается. Холодает. Наступает осень. 23 сентября день и ночь одинаковы – по 12 часов.

Зимой Солнце в полдень стоит низко над горизонтом, его косые лучи слабо нагревают поверхность Земли. 22 декабря у нас самый короткий день и самая длинная ночь. Постепенно Солнце всё выше поднимается над горизонтом, день увеличивается, ночь уменьшается. 21 марта день и ночь делятся по 12 часов. Становится теплее, природа оживает. Приходит весна. Таким образом, времена года зависят от высоты Солнца над горизонтом и длительности дня и ночи.

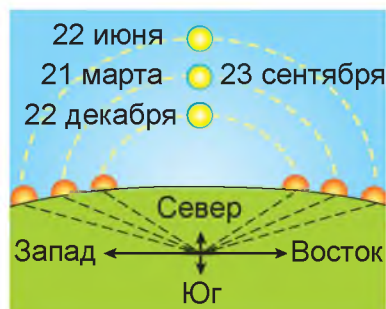


Рис. 13. Положение Солнца на небосклоне в полдень

Словарик: ось Земли; земная орбита.

Проверь себя

1. Объясни, почему происходит смена дня и ночи.
2. Сколько длятся сутки?
3. Назови причину смены времён года на Земле.
4. Почему мы не замечаем, как движется Земля?



Используя разные источники информации, выясни, почему в современном календаре каждый четвёртый год – високосный.



Проведи исследование. Возьми в руки глобус и попроси одноклассника посветить на него карманным фонариком. Вы увидите, что свет от фонарика освещает только одну сторону глобуса, а вторая остаётся в тени. Теперь медленно вращай глобус вокруг оси. (Исследование лучше проводить в тёмной комнате). Сделай выводы.

Библиотечка природоисследователя

Календарь – это система исчисления времени, основанная на периодичности движения небесных тел: Солнца, Земли и Луны. Состоит он из 12 месяцев, или из 365 (366 – в високосный год) дней.



Подведи итоги

Земля вращается вокруг своей оси и вокруг Солнца. Наша планета совершает полный оборот вокруг своей оси за 24 часа, то есть за сутки. Вращение Земли вокруг собственной оси влечёт смену дня и ночи. Воображаемую линию, которую описывает небесное тело во время движения вокруг Солнца, называют земной орбитой. Вследствие движения Земли вокруг Солнца и наклона земной оси к плоскости её орбиты происходит смена времён года. Земля совершает полный оборот вокруг Солнца за год.

§ 9. ЗВЁЗДЫ. СОЗВЕЗДИЯ. БОЛЬШАЯ И МАЛАЯ МЕДВЕДИЦА. ПОЛЯРНАЯ ЗВЕЗДА

Приходилось ли тебе наблюдать за вечерним небом? Чем оно тебя привлекло?

Что такое звёзды? *Звёзды*, которые ты видишь на ночном небе, – это массивные раскалённые газовые шары. Они кажутся маленькими светящимися точками, поскольку находятся на огромном расстоянии от Земли.

Мир звёзд разнообразен. Звёзды отличаются по своим размерам. Одни в тысячу раз больше, чем Солнце, другие – меньше него.

По цвету различают белые, голубые, жёлтые и красные звёзды. Ближайшая к нам звезда – Солнце – жёлтого цвета. Температура звёзд тоже разная.

Люди с древних времён наблюдали за звёздным небом, которое помогало определить смену времён года, ориентироваться во время путешествий, вести счёт времени.

Созвездия. Наблюдая за звёздами, люди обратили внимание, что они образуют на небе скопления и фигуры.

Такие фигуры из ярких звёзд, а точнее участки звёздного неба, с чёткими границами называются **созвездиями**. Всё небо поделено на 88 созвездий. Названия большинства из них пришли к нам из Древней Греции и связаны с персонажами мифов и легенд.



Рассмотри карту звёздного неба в атласе. Найди созвездие Большая Медведица. Что оно напоминает?

Наблюдая за скоплениями звёзд, люди представляли разнообразные фигуры и давали созвездиям соответствующие названия (рис. 14).



Рассмотри карту звёздного неба в атласе и найди другие созвездия. Назови их.

Двигутся ли звёзды? В природе всё находится в движении. Звёзды тоже меняют своё положение, а следовательно, движутся. Рассмотрим рисунок 15. На нём изображено изменение расположения 7 звёзд в **созвездии Большая Медведица**. В народе его называют **Большой Воз**.

Как видишь, в течение тысячелетий расположение звёзд в созвездии изменилось. Оно продолжает меняться и сейчас. Существует ещё одно созвездие – **Малая Медведица**, или **Малый Воз**.

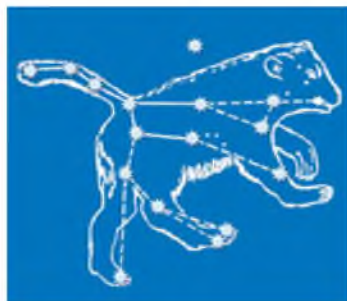


Рис. 14. Созвездие Большая Медведица

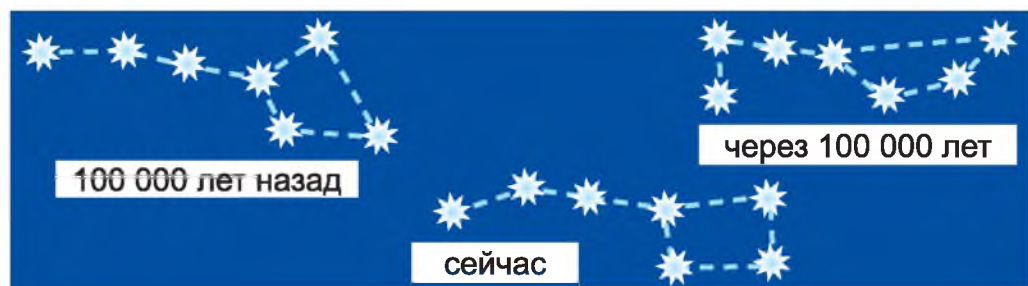


Рис. 15. Изменение расположения звёзд в созвездии Большая Медведица

Полярная звезда. По созвездию Большая Медведица легко отыскать *Полярную звезду* (рис. 16). Она всегда сияет над северной стороной горизонта. По Полярной звезде можно определить стороны горизонта. Если стать лицом к Полярной звезде, то впереди будет север, позади – юг, справа – восток, а слева – запад.

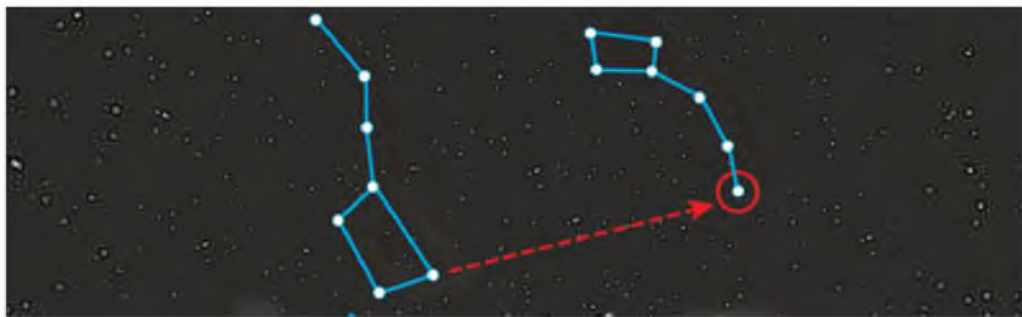


Рис. 16. Полярная звезда

Словарик: звёзды; созвездие Большая Медведица (Большой Воз); Малая Медведица (Малый Воз); Полярная звезда.

Проверь себя

1. Что такое звёзды? Как человек использует знания о звёздах?
2. Почему мы не замечаем, что звёзды постоянно движутся?
3. Какая звезда находится ближе всего к Земле?
4. Как различают звёзды по цвету? Что такое созвездие?



В ясную погоду поздним вечером понаблюдай вместе со взрослыми за небом. Обрати внимание на ярко светящиеся звёзды. Найди Большую Медведицу, Полярную звезду. Определи направление на север.



Подведи итоги

Звёзды – это массивные раскалённые шары, отличающиеся по размерам, цвету, температуре. Они находятся в постоянном движении. Звёзды образуют созвездия. Всё небо поделено на 88 созвездий. По Полярной звезде можно определить стороны горизонта.

§ 10. МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ – НАША ГАЛАКТИКА. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ВСЕЛЕННОЙ

Что такое созвездия? Приведи их названия.

Что такое галактики? Звёзды расположены во Вселенной неравномерно. Они сгруппированы в *галактики* – гигантские звёздные системы, содержащие от нескольких миллионов до сотен миллиардов звёзд.

Что такое Млечный Путь? Ещё в глубокой древности люди заметили в ночном небе бледную светлую полосу. Она напоминала разлившееся молоко или рассыпанную соль. Отсюда и пошло название нашей Галактики – *Млечный Путь*. В Украине издавна бытует много её названий. *Чумацкий Шлях* – самая распространённая из них (*узнай почему*).

Миллиарды звёзд, составляющих Млечный Путь, образуют единую звёздную систему – Галактику. Одна из этих звёзд – Солнце. Представить размеры нашей Галактики невозможно. Все звёзды Галактики вращаются вокруг своего ядра. У каждой звезды своя скорость вращения. Солнце делает один оборот за 230 млн лет со скоростью 250 км/с. Наша Солнечная система – крошечная часть Галактики Млечный Путь.

Когда наблюдать за Млечным Путём? В Северном полушарии Млечный Путь лучше всего виден с июля по сентябрь. Но и в тёмные зимние ночи он выглядит потрясающе (рис. 17). В Южном полушарии за нашей Галактикой лучше наблюдать с октября по декабрь.

Современные представления о Вселенной. Исследования Вселенной занимают особое место не только в природоведении, но и в истории человечества. Новые открытия дали ответы на вопросы о происхождении мира и месте человека во Вселенной. Благодаря запуску первого искусственного спутника Земли стали



Рис. 17. Млечный Путь

возможными научные исследования из космоса. Однако ещё много вопросов остаётся без ответов. Например, будет ли Вселенная вечно расширяться или сожмётся до своего первоначального состояния? Сейчас можно уверенно сказать: представления о Вселенной будут непрерывно меняться.

Словарик: *Млечный Путь (Чумацкий Шлях); Галактика.*

Проверь себя

1. Что такое Галактика? Какое название имеет наша Галактика?
2. Какой формы Млечный Путь?
3. Расскажи, когда лучше наблюдать за Млечным Путём.
4. Посети сайт Киевского планетария (http://planet.org.ua/plantarium_about/). Какая информация тебя заинтересовала?



Используя разные источники информации, подготовь сообщение (на выбор) об украинских космонавтах (изобретателях, конструкторах ракет), современных исследованиях Вселенной. Выступи с сообщением перед классом.



Подведи итоги

Галактики – гигантские звёздные системы, содержащие от нескольких миллионов до сотен миллиардов звёзд. Наша Солнечная система – крошечная часть Галактики Млечный Путь.



Учебный проект

ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ПРОСТОРАМ ВСЕЛЕННОЙ, О КОТОРОМ ТЫ МЕЧТАЕШЬ (НА ВЫБОР)

Используя разные источники информации: Интернет, рисунки, видео, – отправься в виртуальное путешествие на одну из планет Солнечной системы. Подготовь рассказ (презентацию, рисунок, буклет и т. п.) об увиденном. Поделись полученной информацией с одноклассниками. Обрати внимание на особенности этой планеты. Выясни, чем она отличается от планеты Земля. Почему именно эту планету ты мечтаешь посетить? Объясни свой выбор.

ПЛАН И КАРТА

§ 11. ГОРИЗОНТ. СТОРОНЫ ГОРИЗОНТА

Назови основные стороны горизонта.

Что такое горизонт? Выйди на открытую местность за селом или городом и посмотри вокруг. Возникнет ощущение, будто ты стоишь в центре большого круга земной поверхности, по краю которого она как бы граничит с небом.

Пространство Земли, которое можно охватить взглядом, – это **горизонт**. Черту, по которой небо как будто сходится с землёй, называют **линией горизонта**.

Видимый горизонт. Часть земной поверхности на открытых для обзора местах, где хорошо видна линия горизонта, называется **открытой местностью**, а горизонт – **видимым** (рис. 18). Он расширяется с повышением точки наблюдения. Это ещё одно убедительное доказательство того, что Земля имеет форму шара.

На ровной местности человек видит вокруг себя на 4–5 км, на высоте 20 м – на 16 км, а с высоты 100 м горизонт расширяется до 36 км. На ровной и открытой со всех сторон местности линия горизонта имеет форму круга.

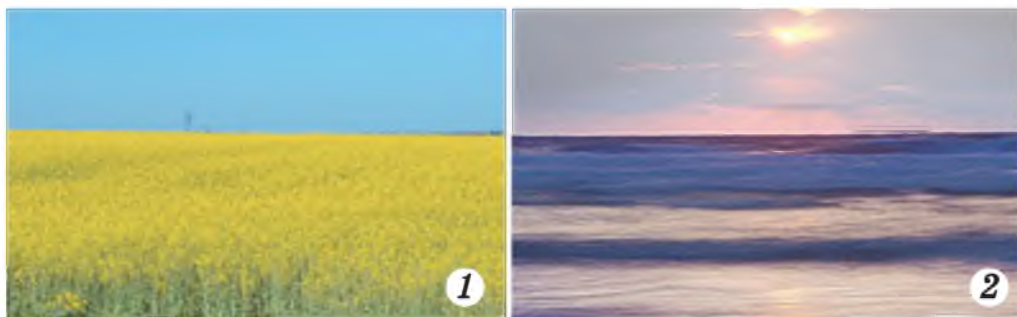


Рис. 18. Открытая местность: на суше (1); на воде (2)



В городе или в лесу либо горах линию горизонта проследить нельзя, так как город застроен домами, в лесу – много деревьев, а в горной местности – высокие горы.

Местность, где линия горизонта не видна, называется **закрытой** (рис. 19).



Рис. 19. Закрытая местность

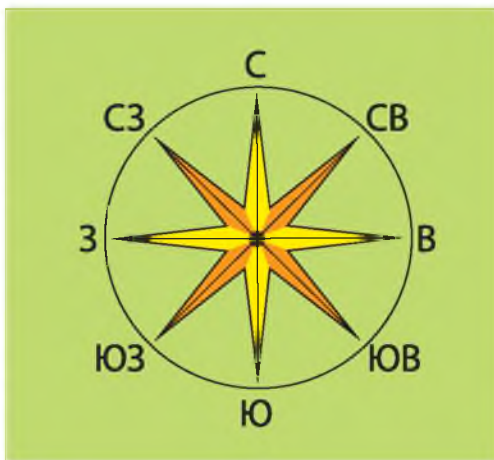


Рис. 20. Основные и промежуточные стороны горизонта

Стороны горизонта. Различают основные стороны горизонта – север (С), юг (Ю), запад (З) и восток (В). Между ними находятся промежуточные стороны (рис. 20): между севером и востоком – северо-восток (СВ); между югом и востоком – юго-восток (ЮВ); между севером и западом – северо-запад (СЗ); между югом и западом – юго-запад (ЮЗ).

Уметь определять стороны горизонта – значит хорошо ориентироваться на местности.

Словарик: *горизонт; линия горизонта; открытая и закрытая местность; видимый горизонт.*

Проверь себя

1. Что такое горизонт?
2. Покажи на рисунках 18 и 19 линию горизонта.
3. На каком рисунке изображён видимый горизонт, а на каком – закрытая местность? Объясни.

4. Назови основные и промежуточные стороны горизонта.
5. Для чего нужно знать стороны горизонта?
6. Люди каких профессий чаще всего используют умение определять стороны горизонта?



Ученики художественной школы рисуют пейзажи своей местности вблизи школы. Дима поставил мольберт возле парка, а Яна – возле поля. На чьём рисунке будет хорошо видна линия горизонта? Объясни почему.



Подведи итоги

Горизонт – это пространство Земли, которое можно охватить взглядом. Линию, по которой небо как будто сходится с землёй, называют линией горизонта. Часть земной поверхности на открытых для обзора местах, где хорошо видна линия горизонта, называется открытой местностью, а горизонт – видимым. Местность, где линия горизонта не видна, называется закрытой. Стороны горизонта подразделяют на основные и промежуточные. Уметь определять стороны горизонта – значит хорошо ориентироваться на местности.

§ 12. ОРИЕНТИРОВАНИЕ НА МЕСТНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СОЛНЦА, КОМПАСА И МЕСТНЫХ ПРИЗНАКОВ

Вспомни, с помощью чего можно определить стороны горизонта.

Что значит ориентироваться на местности? Ориентироваться на местности – значит уметь определять стороны горизонта, то есть знать, где север, юг, запад и восток. Главным направлением для ориентирования является линия север–юг.

Как ориентироваться по Солнцу? Продолжай наблюдать за изменением длины тени от гномона. Самая маленькая тень в полдень, когда Солнце стоит очень высоко над горизонтом. Стань лицом в направлении самой короткой тени. Перед тобой будет север. Подними руки в стороны. Правая рука укажет направление



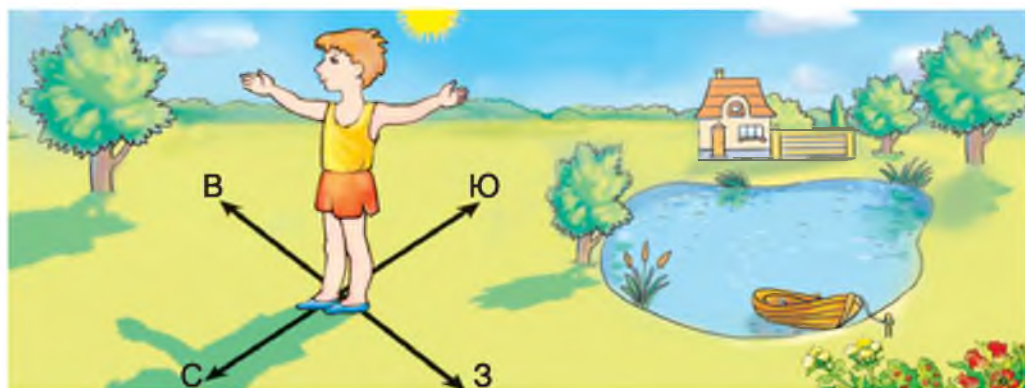


Рис. 21. Определение сторон горизонта по Солнцу



Рис. 22. Компас

на восток, левая – на запад, позади будет юг. Так по Солнцу можно определить стороны горизонта (рис. 21).

Как ориентироваться по компасу? Лучше всего ориентироваться на местности с помощью устройства, которое называется **компас** (рис. 22). Рассмотрите его.

Внутри коробочки есть магнитная стрелка. Специальной пружиной она прижата к стеклу. На дне коробочки буквами обозначены стороны горизонта. Когда нужно воспользоваться компасом, пружину оттягивают. Стрелка опускается на острие, синий конец её возвращается на север, а красный – на юг.

Держи компас горизонтально и вращай его так, чтобы синий конец стрелки закрыл букву С. Тогда буква Ю будет указывать на юг, буква З – на запад, В – на восток. Зная это, ты сможешь определить по компасу любую сторону горизонта.

Ориентирование по местным признакам. Как ориентироваться на местности в облачную погоду? Например, тебе в лесу нужно идти на юг. Как определить направление движения? Можно ориентироваться по деревьям, скалам, камням и т. д.



Назови известные тебе способы ориентирования на местности.

С северной стороны деревья, скалы, камни больше покрыты мхами и лишайниками. На одиночных деревьях с южной стороны ветви и листья гуще, поскольку лучше освещаются Солнцем. Муравейники располагаются с южной стороны деревьев или пней – там намного теплее. Снег тает быстрее на южной стороне холмов и оврагов.

Словарик: *ориентирование на местности; компас.*

Проверь себя

1. Что значит ориентироваться на местности?
2. Как определить стороны горизонта по Солнцу?
3. Как определить стороны горизонта, когда облачно? Что в лесу может заменить компас?
4. Каково строение компаса?



Работа в паре. С помощью компаса определите в классе стороны горизонта. В какой стороне горизонта расположены окна, доска, дверь? Определите в классе промежуточные стороны горизонта.



Используя разные источники информации, подготовь сообщение об ориентировании пчёл.



Практическое задание. Определи стороны горизонта по часам вместе со взрослыми. (Такой способ определения поможет тебе ориентироваться при отсутствии компаса).

1) Положи часы горизонтально так, чтобы часовая стрелка указывала на Солнце.

2) Мысленно подели угол между стрелкой и цифрой 1 на циферблате пополам. Линия, разделяющая угол, покажет на юг (Ю). Следовательно, на противоположной стороне будет север (С).

Библиотека природоисследователя

Муравьи метят свою дорогу пахучей жидкостью, прикасаясь к ней брюшком. Поскольку запах ощутимый, некоторые муравьи идут не там, где обозначен путь, а сбоку. «Трассы» муравьёв бывают длиной в несколько метров.





Подведи итоги

Ориентироваться на местности – значит уметь определять стороны горизонта. Главное направление для ориентирования – линия север–юг. Лучше всего ориентироваться на местности с помощью компаса, а при его отсутствии – по нескольким местным признакам.

§ 13. ПЛАН МЕСТНОСТИ

Вспомни, для чего нужны карты.

Для чего нужны планы местности? Жизнь современных людей сложно представить без планов местности. Ими пользуются представители многих профессий. Например, архитекторы, строя города, разрабатывают детальный план, где отмечают улицы, парки, дома, школы, больницы, мосты и т. д. Геологи по планам определяют маршрут поиска полезных ископаемых и обозначают на них найденные месторождения. Планы нужны военным во время военных действий. В сёлах каждый хозяин имеет план своих земель.

Умение пользоваться планом может пригодиться любому человеку. По плану города или села можно найти нужную улицу, дом, школу, определить маршрут путешествия в выходной день.

Когда люди оказываются в незнакомой местности, то часто используют план, чтобы выбрать кратчайший и самый удобный путь к намеченному месту.

В первую очередь нужно научиться «читать» план, то есть хорошо понимать его условные знаки. Человек, умеющий «читать» план, может рассказать о местности, в которой раньше никогда не бывал.

Что такое план местности? На рисунке 23, 1 изображена местность. Можно ли по нему определить стороны горизонта, расстояния между предметами? Нет, потому что сложно сориентироваться. Лучше это делать по плану местности.

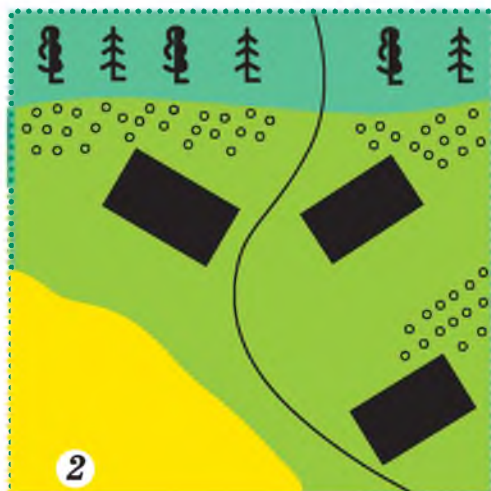


Рис. 23. Рисунок (1) и план (2) местности

План местности – это уменьшённое обобщённое изображение небольшого участка земной поверхности.

Чем план местности отличается от рисунка? На рисунке местность может быть изображена по-разному: сбоку или сверху. На плане местность показана только сверху (рис. 23, 2). Для изображения объектов на плане используют условные знаки. Например, дома обозначают прямоугольниками, деревья – кружочками, реки – волнистыми линиями (рис. 24).

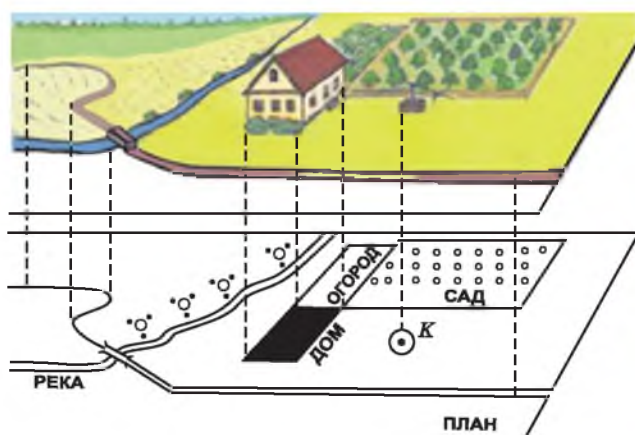


Рис. 24. Нанесение предметов местности на план

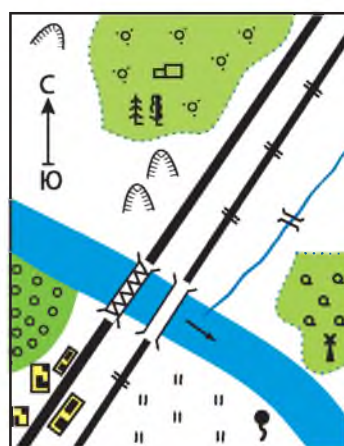


Рис. 25. План местности



Для ориентирования на местности сбоку на плане стрелкой указывают направление С–Ю (рис. 25). Если она отсутствует, то северной стороной принято считать верхнюю часть плана, а южной – нижнюю.

Условные знаки на плане. Обычно на плане мало подписей, которые можно прочитать. Это названия некоторых городов или посёлков, рек, озёр. Однако на нём есть много *условных знаков*, с помощью которых можно узнать, какие дороги проходят по местности и в каком направлении, где есть хвойные и лиственные леса и какова их площадь, где поля, луга, фруктовые сады и огороды, а где болота и овраги, где возведены мосты через реки и т. д.

В большинстве случаев рисунок или цвет условных знаков указывает на особенности объектов, изображённых на плане. Например, обозначения дерева, мельницы и других объектов напоминают их внешний вид. Некоторые объекты, тесно связанные между собой и расположенные рядом, закрашивают одним цветом. Например, воду изображают голубым цветом, лес – зелёным, местность с кустарниковыми растениями – светло-зелёным.

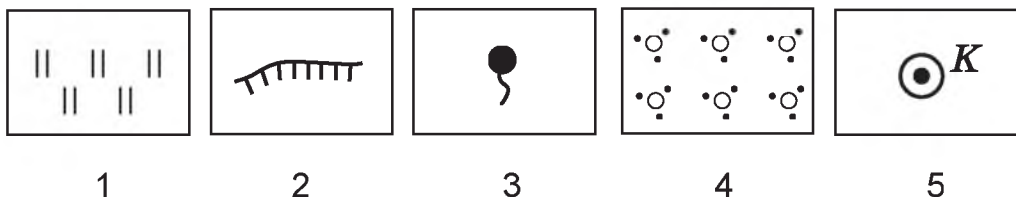


Рассмотри и запомни условные знаки на 1-м форзаце.

Словарик: *план местности; стороны горизонта; условные знаки.*

Проверь себя

1. Для чего людям нужны планы определённой местности?
2. Пользуется ли планами местности твоя семья? С какой целью?
3. Чем отличается план местности от рисунка?
4. У каждой квартиры или дома есть план. Без него невозможно строительство. Попроси родителей показать план вашей квартиры или дома. Что на нём изображено?
5. Установи соответствие между номером условного знака и его определением:



А) обрыв; Б) родник; В) колодец; Г) кустарник; Д) луг.



Практическое задание. Рассмотрите план местности, приведённый на рисунке 25. Вместе с соседом по парте ознакомьтесь с его условными знаками. Найдите на плане населённый пункт, фруктовый сад, кустарники, мост.

В каком направлении от населённого пункта находится фруктовый сад? А родник? Что находится на северо-востоке от родника?

Библиотечка природоисследователя

В первой половине XII в. король Сицилии пригласил к себе арабского путешественника Абу Абдаллаха аль-Идриси и предложил составить подробную географическую карту мира. Когда чертёж карты был сделан, учёный заявил, что бумага не достойна этого шедевра. Король приказал выдать всё серебро, которое у него было, и отлить из него серебряную пластину. На протяжении 15 лет географ выдавливал на ней изображения материков и океанов.

Однако карта просуществовала недолго. Наследники короля не оценили шедевра: когда понадобились деньги, издали приказ изготовить монеты из этой карты. Правда, сохранились её бумажные копии, которые пригодились человечеству в дальнейшем.



Подведи итоги

План местности – это уменьшённое обобщённое изображение небольшого участка земной поверхности сверху. Планы играют важную роль в жизни и хозяйственной деятельности людей многих профессий. Для изображения объектов на плане используют условные знаки.



§ 14. МАСШТАБ

Вспомни, чем план местности отличается от рисунка.

План отличается от рисунка ещё и тем, что он начерчён в масштабе. Приложив к плану линейку с сантиметровыми и миллиметровыми делениями, можно определить расстояния между населёнными пунктами, где начинается и кончается лес, поле и т. д. По рисунку этого сделать нельзя: он выполнен не по масштабу.

Что такое масштаб? Для изображения местности на плане применяют масштаб. *Масштаб* – это число, показывающее, во сколько раз длина отрезка на плане меньше, чем длина соответствующего отрезка на местности.

Чтобы начертить на бумаге план школьной спортивной площадки, длина которой 42 м, а ширина 22 м, её размеры условно уменьшают. Для этого необходимо выбрать масштаб.

Например, 1 см на плане будет соответствовать 1 м действительных размеров. Тогда на плане спортивная площадка будет в длину 42 см, а в ширину 22 см. Чтобы указать, во сколько уменьшены действительные размеры спортивной площадки на плане, пишут: в 1 сантиметре 1 метр.

Рассмотри план участка возле школы на 1-м форзаце. Внизу ты увидишь надпись: в 1 сантиметре 100 метров. Это значит, что 1 см на плане соответствует 100 м на местности.

Масштабом пользуются не только для того, чтобы начертить план. Зная масштаб, по плану можно рассчитать расстояния между городами, городом и селом, селом и рекой, между домом и школой и т. д.

Чтобы определить, например, расстояние от школы до домика лесника, нужно положить линейку на план так, чтобы отметка ноль на ней была рядом со школой, и измерить расстояние до домика лесника. Выясним,

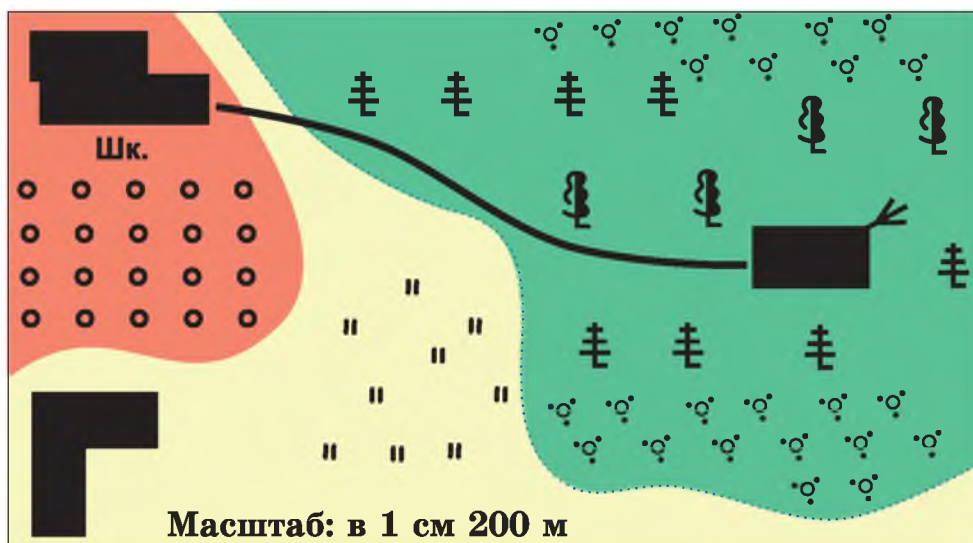


Рис. 26. План местности

что на плане от школы до домика 8 см. Масштаб плана: в 1 см 200 м (рис. 26). Итак, расстояние на местности от школы до домика лесника составляет: $8 \cdot 200 = 1600$ (м).

Словарик: масштаб.

Проверь себя

1. Что такое масштаб?
2. Спроси у родителей, пользовались ли они масштабом. С какой целью?
3. Определи расстояние между городами, если на плане оно равно 6 см. Масштаб плана: в 1 см 1 км.
4. Как на плане обозначить детскую площадку, протяжённость которой с запада на восток 500 м, а с севера на юг 900 м? Выбери масштаб так, чтобы этот план изобразить в тетради.



Практическое задание. Дома начерти план своей комнаты, применив масштаб в 1 см 1 м.



Работа в паре. Попроси соседа по парте определить длину и ширину твоей комнаты по составленному плану, используя масштаб. А ты узнай размеры комнаты на его плане.





Подведи итоги

Для изображения местности на плане пользуются масштабом. Масштаб – это число, показывающее, во сколько раз уменьшено расстояние на плане или карте.

§ 15. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА. УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ НА КАРТЕ

Ты уже неоднократно пользовался картами. Вспомни, с какими картами работал в 1–3-м классах. Каково их значение в жизни человека?

Что такое карта? Во время путешествия по нашей стране карта станет твоим надёжным экскурсоводом.

Карта – это документ, дающий возможность охватить взглядом большую часть поверхности Земли.

Карты бывают разные. Ты уже работал с картой полушарий.



Рассмотри карту полушарий в школьном атласе. Что на ней изображено?

На карте полушарий изображена планета Земля в виде двух частей – Западного и Восточного полушарий. Украина находится в Восточном полушарии.

Уменьшённое изображение земной поверхности на плоскости, выполненное в масштабе, где географические объекты (моря, реки, озёра, горы, города) обозначены условными знаками, называется **географической картой**. Расстояния на карте уменьшены в сотни и даже в миллионы раз. Поэтому на ней нельзя детально изобразить местность.

На карте проведены условные линии – **меридианы** и **параллели**. Они указывают направления: меридианы – на север и юг, а параллели – на запад и восток.

Условные знаки на карте. Для изображения на карте земной поверхности используют **условные знаки**. Сушу обозначают разными цветами: зелёным – низменности, жёлтым – возвышенности, коричневым – горы.

Водоёмы (реки, озёра, моря, океаны) изображают голубым цветом. Крупные города на карте обозначают кружком или звёздочкой.

Есть разные карты. Карты, где изображены очертания материков, высота суши, глубина морей, озёр, океанов, называются **физическими**.

На их основе создают **специальные** карты: растительного мира; почв; плотности населения; погоды; исторические.

На политических картах разными цветами изображают разные страны, на исторических – разнообразные события, произошедшие в определённой местности.

Существуют карты, на которых изображена не вся земная поверхность, а лишь её часть, например материк, страна, область.



Как называется атлас, которым ты пользуешься в школе? Какие карты в нём есть?

Карты могут быть собраны в специальные книги – **атласы**.

Словарик: географическая карта; параллели; меридианы; физическая карта; специальные карты.

Проверь себя

1. Что называют картой?
2. Как на карте обозначают города, водоёмы, горы?
3. Пользуются ли картами члены твоей семьи? С какой целью? Узнай, какие карты есть в вашей семейной библиотеке.
4. Что на картах указывают направления север–юг и запад–восток?



Рассмотри физическую карту Украины. Найди на ней свою область. С помощью условных знаков опиши её поверхность, назови обозначенные объекты.



Практическая работа. Чтение плана и карты с использованием условных знаков и масштаба.



Работа с планом местности

Рассмотри план местности (см. 1-й форзац). Используя условные знаки, ответь на вопросы:

1. В каком направлении от домика лесника находится колодец? А родник?
2. В каком направлении от школы находится стадион? А фруктовый сад?
3. Определи с помощью линейки расстояние от колодца до моста. Используя масштаб, выясни, какому расстоянию соответствует этот отрезок на местности.

Работа с физической картой полушарий

1. Рассмотри условные знаки на физической карте полушарий в атласе. Что на ней обозначают?
2. Найди и покажи на карте меридианы и параллели.
3. Как на карте обозначены моря и океаны?
4. Найди на карте горы Гималаи. Определи их самую высокую точку.
5. Найди на карте город Киев и гору Монблан (4807 м). Определи расстояние между ними сначала с помощью сантиметровой линейки, а потом – используя масштаб. Какому расстоянию соответствует этот отрезок на местности?
6. Определи по карте, какие моря омывают берега Австралии.

Экскурсия. Определение сторон горизонта с помощью Солнца, компаса и местных признаков.



Подведи итоги

Уменьшённое изображение земной поверхности, на котором географические объекты обозначены условными знаками, называется географической картой. Расстояния на карте уменьшены в сотни и даже в миллионы раз. На карте проведены меридианы и параллели, указывающие направления: меридианы – на север и юг, а параллели – на запад и восток.



ПРИРОДА МАТЕРИКОВ И ОКЕАНОВ



§ 16. РАССЕЛЕНИЕ ЛЮДЕЙ НА ЗЕМЛЕ. ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМЛИ, ЕЁ ИЗМЕНЕНИЕ

Как ты думаешь, где проживает больше населения – на равнинной части суши или в горной? Почему?

Расселение людей на Земле. *Первобытные люди* сначала жили там, где условия были наиболее благоприятны. В поисках пищи и из-за изменений климата они вынуждены были осваивать новые места и всё шире расселяться по Земле. К тому времени, когда люди научились шлифовать каменные орудия, уже были заселены все материки, кроме Антарктиды. Конечно же, они были заселены не так плотно, как сейчас. Небольшие группы людей кочевали в лесах и степях в поисках пищи, воды и лучших условий для жизни.

Большинство людей живут возле рек, на территориях, где плодородная почва, достаточное количество осадков и тепла. Больше всего людей в Азии и Европе.



Вспомни, какие области в Украине заселены больше всего. Почему?

Численность населения Земли, её изменение. Длительное время **численность населения** увеличивалась медленно. Это объясняется тем, что люди зависели от природы, им трудно было бороться с болезнями и голодом. Угрожали жизни людей хищные животные, ядовитые змеи. Опасными были разные стихийные бедствия.

В последние тысячелетия численность населения начала стремительно расти. Развитие медицины и техники, снижение смертности способствовали увеличению его количества. Основная часть населения проживает



Рис. 27. Расселение людей на планете Земля

в таких странах, как Китай, Индия, США, Россия, Бразилия (рис. 27).



Найди эти страны на карте атласа или на рисунке 27.

Население расселилось по планете Земля неравномерно. Ученые прогнозируют, что общее количество населения на Земле будет расти. А это значит, что будет увеличиваться потребность в пище, воде, энергии и т. д. Поэтому очень важно рационально использовать природные богатства и заботиться об окружающей среде для следующих поколений.

Словарик: первобытные люди; численность населения.

Проверь себя

1. Что привело к расселению людей на Земле?
2. Объясни, почему численность населения постоянно растёт.
3. Почему население Земли размещено так неравномерно?



Используя разные источники информации, узнай, сколько людей проживает в Украине. Подумай, как может измениться количество населения нашей страны. Почему?

Библиотечка природоисследователя

Некоторые учёные полагают, что добывать пищу первобытному человеку «помогали» львы и леопарды. От их трапезы оставались лишь кости с питательным костным мозгом. Чтобы получить его, нужно было положить кость на большой камень и разбить, ударив по ней другим камнем. При этом кость дробилась на мелкие кусочки. Иногда от удара раскалывался и сам камень. Возможно, благодаря этому первобытные люди изобрели каменное оружие.



Подведи итоги

Первобытные люди сначала жили там, где условия были наиболее благоприятны. В поисках пищи и из-за изменений климата они расселились на все материки. Постоянного населения нет лишь на Антарктиде. Численность населения на планете Земля постоянно растёт. Важно рационально использовать природные богатства и заботиться об окружающей среде.

§ 17. МАТЕРИКИ, ОКЕАНЫ И ЧАСТИ СВЕТА НА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ

Вспомни, что является доказательством того, что Земля шарообразная. Что такое глобус?

Карта полушарий. Форма глобуса подобна форме Земли (рис. 28). Однако глобусом не всегда удобно пользоваться, например сложно составить детальный маршрут путешествия. Также он занимает много места.

Когда мы смотрим на глобус, видим лишь половину его поверхности. Чтобы начертить изображение Земли на бумаге, нужно «разрезать» её поверхность на



Рис. 28. Глобус



Рис. 29. Карта полушарий

две половины. Учёные-картографы так и сделали. Они условно разделили поверхность земного шара на два полушария – Западное и Восточное (рис. 29). Изображение на бумаге этих частей глобуса, как тебе известно, называют *картой полушарий*. Одна часть изображена на карте Западного полушария, а другая – на карте Восточного полушария.

Крайняя северная точка земного шара называется **Северным полюсом**, а крайняя южная – **Южным полюсом**. Землю ещё делят на Южное и Северное полушария по воображаемой линии, одинаково удалённой от обоих полюсов. Это **экватор** (слово означает «уравнитель»). Чтобы объехать вокруг Земли по экватору, надо преодолеть расстояние 40 000 км.

Материки. Поскольку земная поверхность неровная, некоторые её участки возвышаются над уровнем океана. Эти участки называют **сушей**. Они занимают треть нашей планеты. Участки суши очень разнообразны. Самые большие из них называют **материками**, или **континентами**. Их со всех сторон омывают воды морей и океанов. Таких участков на Земле шесть: Евразия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия и Антарктида. *Рассмотри их очертания на рисунке 30.*



Рис. 30. Океаны и материки

Океаны. На глобусе и карте можно увидеть, что большая их часть окрашена в голубой или синий цвет. Как ты уже знаешь, так обозначают водоёмы нашей планеты. Самые большие из них называют *океанами*. Следовательно, океан – это большое водное пространство, которое занимает значительный участок земной поверхности.



С помощью рисунка 30 узнай, какие есть океаны.

Принято выделять четыре океана: *Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый*. Они соединяются между собой и образуют *Мировой океан*. У берегов суши они формируют моря. Вода в океанах имеет горьковато-солёный вкус из-за большого количества растворённых в ней солей.

Части света. Всю сушу поверхности Земли подразделяют не только на материки, но и на части света. Их часто путают, возможно потому, что материков, как и частей света, шесть. Однако понятия «материки» и «части света» совершенно разные не только по смыслу, но и по времени возникновения.

Люди сначала поделили сушу на части света, а затем – на материки. Части света – участки суши, выделенные учёными на основе знаний об истории, культуре

и географии этих районов Земли. Количество частей света менялось по мере того, как человек, изучая планету, открывал всё новые и новые земли. Выделяют шесть частей света: Европа, Азия, Африка, Америка, Австралия и Антарктида (рис. 31). Границы частей света проводятся таким образом, что они включают в себя материки или их части, а также прилегающие острова.



Рис. 31. Части света

Словарик: карта полушарий; Северный полюс; Южный полюс; экватор; суша; материк (континент); океан; части света.

Проверь себя

1. Что такое экватор? Почему он так называется?
2. Что такое материк? Сколько существует материков на нашей планете?
3. Какие материки располагаются в Восточном полушарии, а какие – в Западном?
4. Что такое океан? Сколько есть океанов на Земле? Покажи их на карте.
5. Объясни, в чём отличие между частями света и материками.



Практическая работа. Нанесение на контурную карту названий материков и океанов.

1. Обозначь на контурной карте названия материков и частей света.
2. Подпиши океаны, омывающие их берега.

Библиотечка природоисследователя

Как возникли океаны? Дать ответ на этот вопрос сложно. Учёные полагают, что Земля вначале была окружена плотными облаками. Постепенно она остыла, а потом пошли проливные дожди, заполнившие все впадины. Так и сформировались океаны.



Подведи итоги

Глобус – модель Земли. На карте полушарий изображены Западное и Восточное полушария. Крайняя северная точка земного шара – Северный полюс, а крайняя южная – Южный полюс. Экватор – воображаемая окружность, проведённая на поверхности планеты на одинаковом расстоянии от обоих полюсов. Участки суши, омываемые со всех сторон морями и океанами, – это материки, или континенты. Их шесть: Евразия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия и Антарктида. Океан – большое водное пространство, занимающее значительный участок земной поверхности. Известны четыре океана: Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый. Есть шесть частей света: Европа, Азия, Африка, Америка, Австралия и Антарктида.

§ 18. ПРИРОДА ОКЕАНОВ. ТИХИЙ ОКЕАН

Какие океаны ты знаешь? Покажи их на физической карте.

Природа океанов очень разнообразна. По мнению учёных, живые организмы появились именно в воде. Океан полон жизни и в настоящее время. Мировой океан заселён огромным количеством животных, растений и бактерий. В отличие от суши, где среди организмов пре-

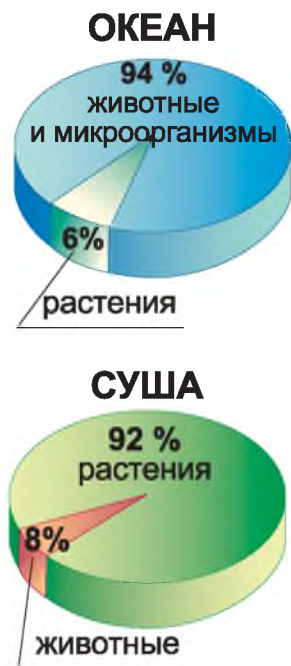


Рис. 32. Природа океанов

обладают растения, океан – среда обитания животных (рис. 32).

В океанах организмы обитают на глубине до 100 м, где достаточно солнечного света. Здесь встречаются мелкие растительные и животные организмы. Они – корм для больших морских животных. В водах океанов водятся моллюски, черепахи, рыбы, морские змеи, морские млекопитающие: дельфины, киты, тюлени. *Активно плавающие организмы* – это в первую очередь рыбы, киты и дельфины.

Чем глубже, тем становится темнее, меньше растительности, которая впоследствии вообще исчезает. На глубине более 200 м в океанах господствуют сумерки, а ещё ниже – вечная тьма.

На таких больших глубинах обитают только животные (рис. 33). Они питаются мёртвыми остатками разных морских организмов. Это *донные организмы* – черви, моллюски, креветки.

Жизнь в Мировом океане зависит от количества солнечного тепла, поступающего на его поверхность, солёности и температуры воды.

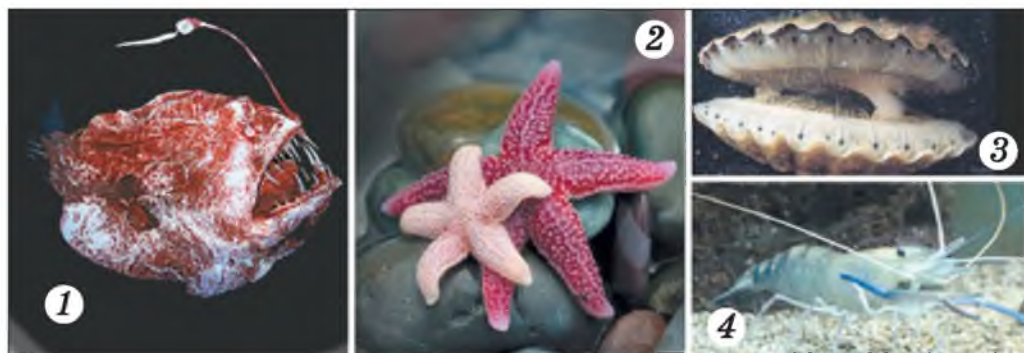


Рис. 33. Рыба-удильщик (1), морская звезда (2), двустворчатый моллюск (3), глубоководная креветка (4)

Тихий океан. Самым глубоким и большим океаном на Земле является *Тихий*. Его растительный и животный мир очень разнообразен. В водах океана возле побережья Северной Америки есть громадные водоросли, ежедневно вырастающие на 30–60 см. На севере и юге Тихого океана бурые и красные водоросли часто образуют «подводные леса», растёт ламинария (рис. 34), которую называют ещё морской капустой.

Здесь водятся разные виды моллюсков – устрицы, мидии, гребешки, кальмары, каракатицы (рис. 35).

В океане обитает разнообразная рыба: тунец, скумбрия, треска, камбала, палтус, акулы (рис. 36). Среди акул встречаются акулы-карлики, чуть-чуть длиннее карандаша, весом почти 200 г. Есть акулы-гиганты. Их длина достигает 20 м, а вес – до 20 т. Много времени эти акулы проводят на больших глубинах океана. Питаются они пассивно, процеживая через широко



Рис. 34. Заросли ламинарии



Рис. 35. Моллюски: гребешок (1), кальмар (2), каракатица (3)

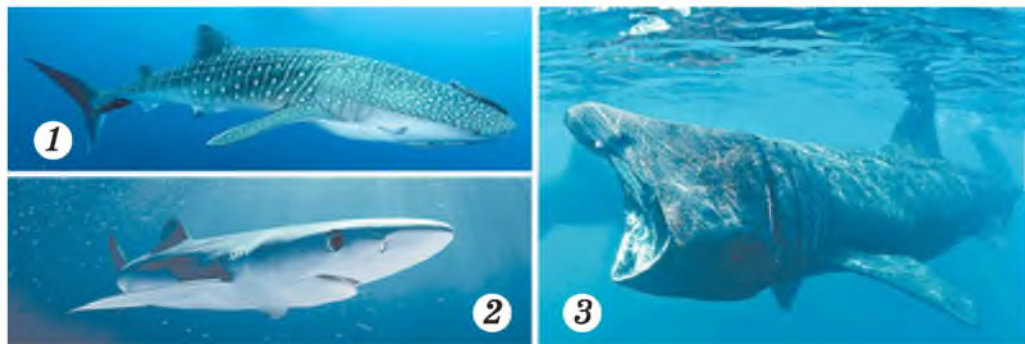


Рис. 36. Акулы: китовая (1), синяя (2), гигантская (3)

открытую пасть из воды маленьких рачков, мелких моллюсков, а иногда и мальков рыб. Плавают они медленно.

В водах Тихого океана водятся морские млекопитающие – дельфины, тюлени, моржи, котики (рис. 37). Здесь плавают киты, среди которых самый большой – синий кит. Его длина достигает 33 м, а вес может превышать 150 т. Есть киты кашалоты. Они передвигаются стаями. Во главе каждой стаи самый большой самец.



Рис. 37. Морские млекопитающие: дельфины (1), морж (2), котик (3)

В Тихом океане вылавливают больше всего в мире рыбы, а также другие морепродукты – кальмары, креветки, крабы, устрицы. На специальных фермах выращивают морские водоросли. Их используют для изготовления лекарств, как корм для домашних животных и сырьё для получения газа и других видов горючего. Из бурых и красных водорослей получают удобрения.

Словарик: активно плавающие организмы; донные организмы; Тихий океан.

Проверь себя

1. Какие условия влияют на живую природу океанов?
2. Какие растения есть в Тихом океане?
3. Какие животные водятся в Тихом океане?
4. Каково хозяйственное значение природы Тихого океана?



Используя разные источники информации, подготовь сообщение о животном, обитающем в водах Тихого океана. Представь сообщение в классе.

Библиотечка природоисследователя

В Тихом океане водится летучая рыба (рис. 38). У неё очень развитые грудные плавники. Вот рыба появляется над водой. Её тело в воздухе, грудные плавники расправлены, однако нижняя часть хвоста остаётся в воде, и рыбка быстро движет ею в разные стороны. Так она набирает скорость, чтобы оторваться от воды. Рыбка парит в воздухе почти 10 с и пролетает 100 м, а потом опять падает в воду.

Что вынуждает рыбу подниматься в воздух? Преследующие её хищники. Удирая от них, рыбка выпрыгивает из воды и летит. Хищники также выныривают, однако поймать её не могут.



Рис. 38. Летучая рыба



Подведи итоги

Жизнь в Мировом океане зависит от количества солнечного тепла, попадающего на его поверхность, от солёности и температуры воды. В хорошо освещённом поверхностном слое воды обитают мелкие растительные и животные организмы. Есть активно плавающие и донные организмы. Самый большой и глубокий океан на Земле – Тихий. Его животный и растительный мир чрезвычайно разнообразен. Человек использует природу Тихого океана для собственных нужд.

§ 19. АТЛАНТИЧЕСКИЙ, СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ И ИНДИЙСКИЙ ОКЕАНЫ

Сколько океанов есть на Земле? Покажи их на карте мира.

Ещё с древних времён человек осваивал *Атлантический океан*. Он был главным водным путём на Земле. Атлантический океан вдвое меньше Тихого. Он омывает берега Евразии, Африки, Северной и Южной Америки. Атлантический океан имеет большую протяжённость с севера на юг. Поэтому его климат разнообразен.

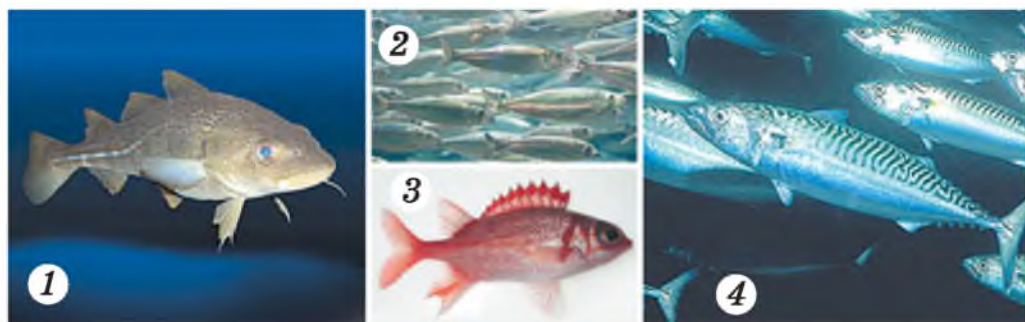


Рис. 39. Треска (1), селёдка (2), морской окунь (3), скумбрия (4)

Животный мир Атлантического океана беднее по сравнению с Тихим. Много в нём разных видов рыбы – мойва, треска, селёдка, морской окунь, скумбрия (рис. 39). В северных водах обитают киты и тюлени, а в тёплых водах много сардин, тунцов, моллюсков.

Через Атлантический океан проходят многочисленные морские пути. Главные из них – между государствами Евразии и Северной Америки.

Северный Ледовитый океан самый маленький. Он омывает северные берега материков Евразия и Северная Америка. Всё пространство океана вместе с морями называется **Арктикой**.

Поверхность океана покрыта толщей льда. Зимой здесь свирепствуют морозы и ураганы. Солнце не появляется в течение нескольких месяцев. Только Луна и звёзды освещают ледяную пустыню. Зима длится 9–10 месяцев. Летом наступает пора, когда Солнце не заходит за горизонт вовсе и стоит низко над ним, как у нас утром. Солнечные лучи скользят по поверхности воды и потому мало её прогревают. Лето холодное – вода освобождается ото льда только у берегов.

На побережье Северного Ледовитого океана Северной Америки обитают белые медведи. Они охотятся на тюленей и моржей.

Индийский океан – третий по величине. Вода в нём почти постоянно тёплая, она солёнее, чем в других океанах.



Определи по карте полушарий в школьном атласе, какие материки омывает Индийский океан.

В Индийском океане бурлит жизнь. Из рыб в северной части водится сардинелла, скумбрия, акулы; в южной – белокровные рыбы, например ледяная. Особенно богаты жизнью мелководья коралловых рифов. У берегов Африки, Евразии и Австралии наблюдаются значительные скопления ракообразных, а также моллюсков – каракатиц и кальмаров. В южной части океана очень много одноклеточных водорослей, моллюсков, медуз и некоторых ракообразных. Они служат пищей для рыб, а также морских змей, огромных слоновых черепах (рис. 40) и др.

Рыболовля в Индийском океане развита гораздо меньше, чем в других океанах. Китобойный промысел в южной части Индийского океана практически прекращён. Такие виды китов, как сейвалы и кашалоты (рис. 41), взяты под международную охрану.

Ещё в древности в Индийском океане добывали ценный жемчуг.



Рис. 40. Морская змея (1), слоновая черепаха (2)

Рис. 41. Киты: сейвал (1) и кашалот (2)

Хозяйственная деятельность человека ухудшила природные условия морей и океанов. Главную опасность для морских жителей представляют загрязнение воды и чрезмерный вылов рыбы.

Словарик: *Атлантический океан; Северный Ледовитый океан; Арктика; Индийский океан.*

Проверь себя

1. Покажи на карте Атлантический и Индийский океаны. Сравни их. Чем они отличаются?
2. Почему климат Атлантического океана так разнообразен?
3. Какой океан самый холодный и самый маленький?
4. Что называют Арктикой? Каковы особенности её природы?
5. Почему Мировой океан требует охраны?



Используя разные источники информации, подготовь сообщение о белых медведях.

Библиотека природоисследователя



Рис. 42. Синий кит

Самое большое животное на планете – синий кит (рис. 42). Он может съесть за сутки несколько тонн мелких ракообразных. Когда кит ныряет в скопление добычи, его горло увеличивается в четыре раза. Он закрывает рот, выпускает воду и глотает отфильтрованную добычу. Зимой синие киты живут в тёплых водах, где самки приводят потомство. Синие киты издают самые громкие звуки, какие можно услышать среди животных.



Подведи итоги

Атлантический океан имеет большую протяжённость с севера на юг. Природа океана разнообразна и богата. Самый маленький и холодный океан – Северный Ледовитый. Вся его территория вместе с морями называется Арктикой. Индийский океан – самый тёплый и солёный. Хозяйственная деятельность человека ухудшила при-

родные условия морей и океанов. Океаны необходимо охранять.

§ 20. ЕВРАЗИЯ – САМЫЙ БОЛЬШОЙ МАТЕРИК

Сколько материков на Земле? Покажи их на карте мира. Какой из них самый большой по площади?

Самый большой материк Земли – **Евразия**. На её территории находится наше государство – Украина. Евразия ближе всего граничит с Африкой. Огромный материк омывается водами всех четырёх океанов.



Найди Евразию на карте в школьном атласе и покажи, какими океанами она омывается.

Ты уже знаешь, что Евразию делят на две части света – **Европу** и **Азию** (рис. 43). Условная граница между ними проходит по Каспийскому морю, вдоль Уральских гор и подножия северных склонов Кавказских гор.

Значительную площадь Европы охватывает Восточно-Европейская равнина. Горы занимают лишь 1,5 % территории. Больше всего горных массивов в Азии. Евразия – единственный материк, где горные вершины достигают свыше 7000 м. Высочайшая вершина Земли в Гималаях –



Рис. 43. Материк Евразия

гора **Эверест (Джомолунгма)** высотой 8848 м (рис. 44).



Назови наивысшую точку Украины.

Территория Евразии богата полезными ископаемыми (каменный уголь, нефть, природный газ, соли, железные руды, золото и т. д.).

Евразия – единственный материк, расположенный во всех природных зонах: от арктических пустынь до тропических лесов. Здесь представлены почти все существующие на Земле растения и почвы. Такое многообразие обусловлено большой протяжённостью материка с севера на юг и с запада на восток.

В Евразии есть самое большое по площади озеро – **Каспийское море** (376 000 км²). А самое глубокое озеро – **Байкал** (1642 м).



По физической карте полушарий определи, какие реки протекают в Евразии. Назови самые большие из них.

Евразия – самый заселённый материк Земли. Здесь находятся самые большие страны по площади (Россия) и по количеству населения (Китай). В Евразии много государств, население которых говорит на разных языках.

Словарик: *Евразия; Европа; Азия; гора Эверест (Джомолунгма); Каспийское море; озеро Байкал.*

Проверь себя

1. Найди на физической карте полушарий Евразию и определи, какой материк является ближайшим её соседом.
2. Почему природа Евразии так разнообразна?
3. Обозначь на контурной карте Уральские горы, Каспийское море, озеро Байкал.
4. Какими полезными ископаемыми богат материк Евразия?
5. С помощью физической карты полушарий охарактеризуй поверхность материка.



Рис. 44. Гора Джомолунгма



Найди на карте самую большую страну Евразии по площади. Обозначь на контурной карте Украину и Китай.

Библиотечка природоисследователя

Байкал – самое глубокое озеро в мире. По объёму воды оно уступает только Каспийскому морю. Озеро возникло в большой трещине Земли глубиной 1940 м. Байкал окружают высокие горы, богатые железом, цветными металлами, мрамором, нефтью и пр.

Вода очень прозрачная, пресная и холодная. Животный мир Байкала чрезвычайно разнообразен. Вместе с пресноводными животными его населяют и морские животные (тюлени, губки).



Подведи итоги

Евразия – самый большой материк Земли, он делится на две части света: Европу и Азию. На его территории находится и Украина. Евразия омывается водами четырёх океанов. Материк богат полезными ископаемыми. Природа Евразии очень разнообразна. Это единственный материк, расположенный во всех природных зонах и имеющий самую большую плотность населения.

§ 21. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР ЕВРАЗИИ

Покажи материк Евразия на физической карте.

Материк Евразия полностью находится в Северном полушарии. Острова Северного Ледовитого океана и побережье материка покрыты ледниками. В местах, где летом камни освобождаются ото льда, растут лишайники и мхи, одиночные цветы – камнеломка, незабудки, полярный мак (рис. 45). Летом на скалистых берегах островов гнездятся чайки, кайры, бакланы. Главная пища птиц – рыба, которую они



Рис. 45.
Полярный мак

добывают в океане. Водится белый медведь, охотящийся на рыбу и морских млекопитающих – тюленей, моржей.

Тундра. В *тундре* зима длится 8–9 месяцев. Морозы достигают -50°C . Грунт мёрзлый, за короткое и прохладное лето он оттаивает незначительно.

Летом тундра покрывается мхами, лишайниками, кустиками брусники. Карликовая берёза и ольха стелются по земле, защищаясь таким образом от сильных ветров, а зимой – от морозов. К жизни в тундре приспособились северные олени, у которых густой мех и широкие копыта, чтобы передвигаться по глубокому снегу. Здесь обитают лемминги – небольшие грызуны с пушистым мехом, песцы (рис. 46, 1 и 2), полярные волки. Разнообразен птичий мир тундры. Это полярная сова (рис. 46, 3), охотящаяся на леммингов и мышей, а также гуси, утки, гагары (рис. 46, 4), которые гнездятся летом возле озёр.



Рис. 46. Лемминг (1), песец (2), полярная сова (3), гагара (4)

Тайга. Огромные просторы за тундрой занимает *тайга* – царство хвойных: сосны, ели, пихты, лиственницы, сосны сибирской. В тайге живут лось (рис. 47, 1), лиса, рысь, лесная куница (рис. 47, 2 и 3), ласка. В лесной чаще встречаются бурые медведи, волки (рис. 47, 4 и 5). Из птиц распространены кедровка, глухарь, тетерев.



Рис. 47. Лось (1), рысь (2), лесная куница (3), бурый медведь (4), волк (5)

За тайгой раскинулись **смешанные** и **лиственные** леса, а за ними – **лесостепи** и **степи**. Они есть и в Украине.

Пустыни. В Евразии часть территории занимают **пустыни**. Это места, где выпадает очень мало осадков. Температура воздуха тут достигает $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Растительность пустынь бедна. Растения приспособились к недостатку влаги. Здесь растут верблюжья колючка и саксаул с очень длинными корнями; травянистое растение солянка, у которой листья похожи на нити; полынь с листьями, покрытыми мелкими волосками.

Животные тоже приспособились к жизни в пустыне. Дикий осёл кулан вынослив, а антилопа джейран способна не только преодолевать большие расстояния в поисках пищи, но и пить солёную воду (рис. 48). Есть двугорбые верблюды. Много тушканчиков и сусликов, на которых охотятся корсаки и шакалы. Обитают ядовитые змеи, паукообразные (скорпионы и каракурты).



Рис. 48. Животные пустыни: кулан (1), антилопа джейран (2)

Влажные тропические леса. Самый богатый растительный и животный мир на территориях Евразии, расположенных ближе к экватору. Во *влажных тропических лесах* растут манго, гвоздичное, дынное, хлебное, красное, чёрное деревья и мускатный орех. Растут гигантские многолетние травы – бананы высотой до 15 м. Встречаются заросли бамбука – быстро растущего древовидного травянистого растения.

Животный мир очень разнообразен. Распространены обезьяны – макаки, гиббоны, мартышки, павианы. В чаще тропических лесов встречаются орангутанги (рис. 49, 1). Обитают животные на верхушках деревьев, иногда спускаются на землю. Гнёзда строят из веток только на ночь и ежедневно – новые. Питаются плодами, листьями, мелкими птицами, птичьими яйцами.

Из хищников водятся леопард, тигр, малайский медведь (рис. 49, 2 и 3). Иногда можно увидеть дикого быка, носорога, слона. Есть редкие пернатые: птица-носорог, павлин, нектарница. Распространены змеи, одна из самых ядовитых – королевская кобра (рис. 49, 4) длиной больше 5 м. Она хорошо ползает по деревьям, плавает, ведёт дневной образ жизни. Питается яйцами, лягушками, мелкими птицами. Есть крокодилы, ящерицы, лягушки. Очень много насекомых.



Рис. 49. Орангутанг (1), тигр (2), малайский медведь (3), королевская кобра (4), большая панда (5)

В тропических лесах Китая водится большая панда (рис. 49, 5). Животное называют бамбуковым медведем, потому что питается оно только побегами бамбука.

На территории Евразии для сохранения природы созданы заповедники и национальные парки. В Беловежской Пуще в Беларуси охраняют зубров, в Бадхызском заповеднике в Туркменистане – куланов, в Национальном парке Казиранга в Индии взяты под охрану индийские носороги, бенгальские тигры, дикие слоны, леопарды, редкие птицы и пресмыкающиеся.

Среди животных и растений, занесённых в Международную Красную книгу, больше всего представителей именно Евразии.

Словарик: *тундра; тайга; пустыни; влажные тропические леса.*

Проверь себя

Почему растительный и животный мир материка Евразия настолько разнообразен?



Подготовь сообщение о растении или животном, которое есть только в Евразии.

Библиотечка природоисследователя

В Индонезии на островах Калимантан и Суматра растёт один из самых больших цветков в мире – раффлезия Арнольда (рис. 50), которая не имеет ни стебля, ни листьев. Это растение-паразит развивается на корнях лианы, врастая в её стебель и получая из неё питательные вещества. У раффлезии формируется бутон размером с баскетбольный мяч. Потом он лопается – и расцветает огромный цветок с пятью красно-белыми лепестками. В диаметре он достигает 1 м и весит почти 10 кг.



Рис. 50. Раффлезия Арнольда



Подведи итоги

На территории Евразии есть места, покрытые ледниками, тундра, тайга, смешанные леса, лесостепь, степь, пустыни, влажные тропические леса. Растительный и животный мир материка чрезвычайно разнообразен. В Евразии распространены растения и животные, которых нет на других материках. Человечество должно заботиться об охране природы Евразии.

§ 22. АФРИКА – САМЫЙ ЖАРКИЙ МАТЕРИК ЗЕМЛИ

Покажи на карте материк Африка. К какому материку он расположен ближе всего?

Африка – второй по величине после Евразии материк земного шара. Почти посередине Африку пересекает линия экватора (рис. 51). Такое расположение способствует сверхвысоким температурам в течение всего года. Поэтому материк Африка – самый жаркий. На юго-востоке его находится большой остров – **Мадагаскар**.

Природа Африки. Поверхность материка – преимущественно равнинная. Есть и горы. *Найди их на карте.* Самая высокая точка Африки – гора **Килиманджаро** (5895 м). В Африке вблизи тропиков температура достигает +32 °С летом и +24 °С зимой. Возле северного



Рис. 51. Материк Африка



Рис. 52. Пустыня Сахара

тропика выпадает меньше всего осадков, поэтому здесь протянулась самая жаркая и сухая область не только Африки, но и всей Земли – пустыня **Сахара** (рис. 52).

Лето в Сахаре знойное, небо почти безоблачное. Солнце нагревает поверхность камней и песка до $+70^{\circ}\text{C}$, температура воздуха $+40^{\circ}\text{C}$ и выше. Днём раскалённым сухим воздухом трудно дышать. Всё живое прячется в ущельях камней, в корнях высохших трав. Пустыня кажется мёртвой. Летом часто дует сильный ветер, несущий тучи песка. Пыль заслоняет солнце. Люди и животные задыхаются – рот, нос и глаза забивает песком. Горе тому, кто вовремя не спрячется от бури.

В центральной части Африки, возле экватора, на протяжении года выпадает большое количество осадков. На север и юг от него находятся тропики. Здесь зона саванн, которую сменяют пустыни (рис. 53).

На материке почти не бывает холодных зим. Снег – очень редкое явление. Как ни странно, его можно увидеть возле экватора на горных вершинах выше 5000 м.



Рис. 53. Природные зоны Африки



Рис. 54. Озеро
Виктория

Африка богата полезными ископаемыми. Здесь есть большие запасы золота, платины, алмазов, урановых руд, нефти и газа.

Воды Африки. Материк со всех сторон омывается водами Атлантического и Индийского океанов, а также Средиземного моря. Они также влияют на природу Африки.

По территории Африки протекают реки. *Найди их на физической карте полушарий в школьном атласе и назови.*

Нил – одна из самых длинных рек в мире. Возле экватора протекает полноводная река **Конго**. Большинство рек Африки быстрые, изобилуют водопадами; озёра сосредоточены преимущественно на востоке.

Самый большой пресный водоём в Африке – озеро **Виктория** (рис. 54). Оно не глубокое. *Найди его на физической карте полушарий в атласе.*

Население Африки. Значительная часть населения Африки темнокожие. На севере живут народы со светлой, смуглой кожей. Основная часть населения проживает в сёлах, занимается сельским хозяйством. Благодаря большому количеству тепла в Африке выращивают кофе, какао, финики, ананасы, бананы.

На территории Африки расположено больше 50 государств.

Словарик: Африка; пустыня Сахара; остров Мадагаскар; реки Нил, Конго; озеро Виктория.

Проверь себя

1. Покажи на физической карте полушарий материк Африка. Назови материки, расположенные возле него.
2. Представь, что ты вместе с родителями путешествуешь по Африке. Расскажи родителям, какую погоду можно ожидать. Какие вещи нужно взять в путешествие? Объясни почему.
3. Бывает ли в Африке зима? Где можно увидеть снег?

4. Назови самые большие реки и озеро Африки. Обозначь их на контурной карте.



Используя разные источники информации, подготовь рассказ об острове Мадагаскар.



Что ты знаешь об африканском населении?

Библиотечка природоисследователя

Африку часто называют Чёрным континентом, имея в виду тёмный цвет кожи её жителей. Это не касается севера материка, где преобладают арабы. Всего на материке и прилегающих островах население составляет свыше 600 млн человек, причём его численность растёт из года в год.



Подведи итоги

Африка – второй по величине материк. Почти посредине его пересекает экватор. Это самый жаркий континент. Он омывается водами Атлантического и Индийского океанов и Средиземного моря. На территории Африки находится самая большая пустыня – Сахара. В Африке много золота, платины, алмазов, урановых руд, нефти, газа. Большинство населения Африки темнокожие. Народы севера – светлокожие, смуглые.

§ 23. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР АФРИКИ

Что ты знаешь об Африке? Покажи на физической карте материк Африка.

На территории Африки есть пустыни, влажные тропические леса, саванны. Природный мир Африки очень разнообразен.

Пустыня Сахара. В Северной Африке находится самая большая пустыня в мире – Сахара. *Покажи её на карте.* Как ты уже знаешь, это самая жаркая пустыня на планете. Летом жара днём достигает +40 °С в тени. Дожди могут не идти несколько лет подряд.

Растительность Сахары крайне бедна или вовсе отсутствует. Изредка растут травы и колючие кустарники. Возле источников и в долинах рек, где грунтовые воды подступают близко к поверхности, много растительности. Эти места называют *оазисами* (рис. 55). Самое распространённое растение оазисов – финиковая пальма.

Животные Сахары приспособились к жизни в пустыне. Антилопы в поисках воды и корма могут преодолевать очень большие расстояния. Ящерицы, черепахи и змеи могут долго жить без воды. Есть разные жуки, саранча, скорпионы. На окраине пустыни встречаются гиены и львы.

Влажные тропические леса находятся по обе стороны от экватора. Во *влажных тропических лесах* Африки нет времён года: тепло и зимой и летом. Ежедневно идут дожди. В лесных почвах практически нет питательных веществ. В тёплой и влажной почве остатки организмов быстро разлагаются микроорганизмами, и растения сразу поглощают питательные вещества.

Достаточное количество влаги и тепла создаёт благоприятные условия для растений влажного тропического леса (рис. 56). Здесь насчитывается почти 25 000 видов растений, из них деревьев – примерно 1000 видов. Леса вечнозелёные, растения меняют листву постепенно, в течение 2–3 лет.

Леса очень густые. Растут фикусы и разные виды пальм, эбеновое (чёрное), красное, железное деревья с



Рис. 55. Оазис Сахары



Рис. 56. Растительность влажного тропического леса

очень твёрдой древесиной, а также хлебное, кофейное, мускатное деревья и дерево какао. Под деревьями произрастают древовидные папоротники, разнообразные кустарники, вьющиеся травянистые растения и мхи.

Животный мир тропического леса очень разнообразен. Большинство животных приспособилось к жизни на деревьях. Среди них – мартышки, шимпанзе, питающиеся плодами, молодыми побегами, насекомыми, птичьими яйцами. Обитают птицы: разные виды попугаев, дятлы, бананоеды (рис. 57, 1–3), фруктовые голуби.

На земле водятся кистеухие свиньи, африканские олени. На опушке леса и на берегах водоёмов встречаются окапи (карликовые жирафы), карликовые бегемоты высотой до 80 см (рис. 57, 4 и 5). В тропическом лесу обитает хищник – леопард. В труднопроходимой чаще есть гориллы (рис. 57, 6). Рост самца достигает 180 см, а масса – 250 кг.

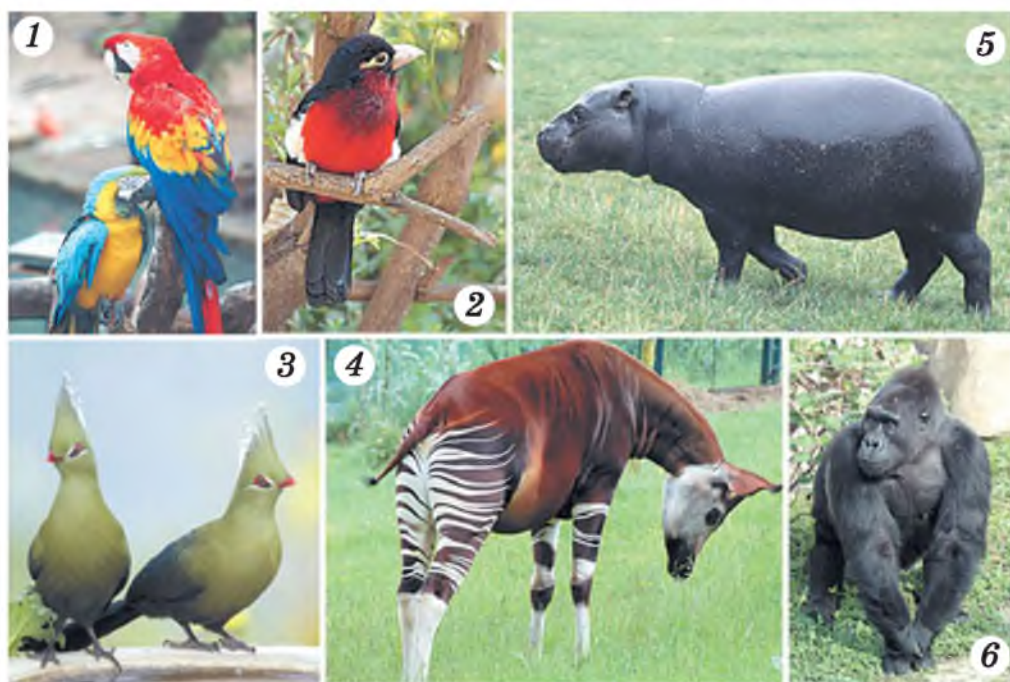


Рис. 57. Попугаи (1), африканский дятел (2), бананоеды (3), окапи (4), карликовый бегемот (5), горилла (6)

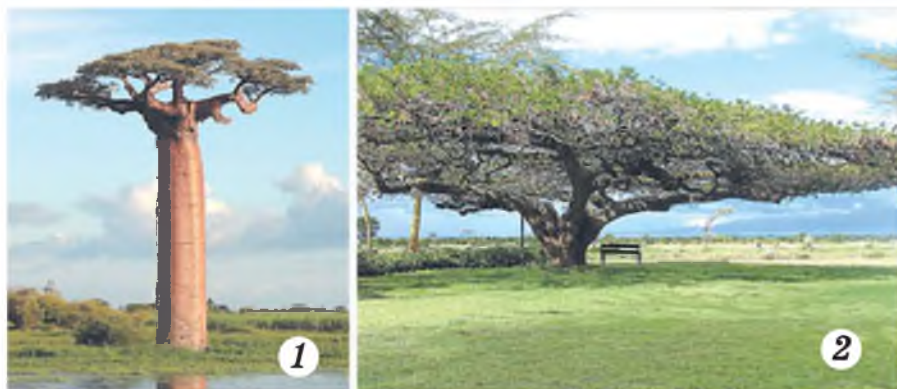


Рис. 58. Африканская саванна: баобаб (1), акация зонтичная (2)

В лесу очень много насекомых. Муравьи-кочевники движутся длинными колоннами, истребляя всё живое на своём пути. На деревьях и в почве селятся термиты, питающиеся остатками растительности.

Водятся змеи, землеройки, разные ящерицы.

Саванны. В Африке значительные территории (почти 40 % площади) занимают *саванны*. Это бескрайние просторы трав, похожие на наши степи. В саваннах два сезона – период дождей (летний) и сухой период (зимний).

На этих территориях возвышаются баобабы и растут акации зонтичные, крона которых напоминает огромный зонтик (рис. 58), мимозы и некоторые виды пальм. В самых сухих местах растёт алоэ и молочай – древовидные растения с мясистыми стеблями, с колючками и без листьев.

В период дождей саванны щедрны на растительную пищу, поэтому там много больших травоядных животных: антилопы, зебры, жирафы, – которые могут поедать листья высоких деревьев (рис. 59, 1). Водятся в саванне и другие большие травоядные животные – слоны, буйволы, носороги. На берегах рек и озёр встречаются бегемоты.

Травоядными животными питаются хищники. Среди них самый сильный и самый грозный – лев, а также гепарды (рис. 59, 2), шакалы, гиены. Для многих

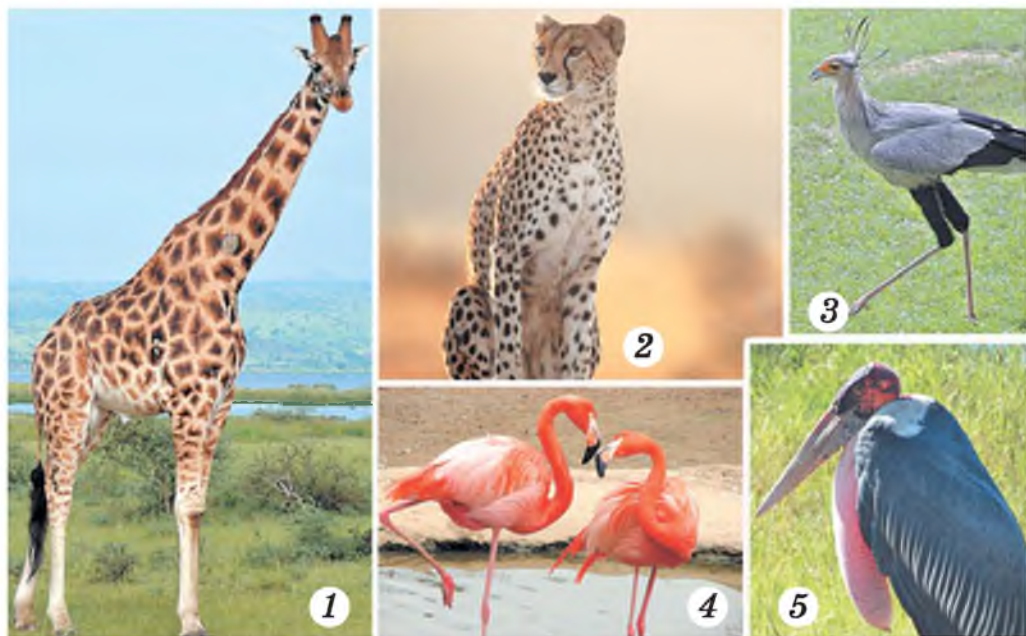


Рис. 59. Жираф (1), гепард (2), птица-секретарь (3), фламинго (4), марабу (5)

животных и человека большую опасность представляют крокодилы. Самые огромные – нильские, длиной до 5–6 м.

Саванны Африки поражают многообразием птиц. Самая большая птица на Земле, утратившая способность летать, – африканский страус. Его рост 270 см, а масса – 70–90 кг. В случае опасности страус бежит огромными шагами (до 4–5 м) со скоростью 70 км/ч.

Среди хищников встречается птица-секретарь с длинными ногами (рис. 59, 3). Она охотится на мелких грызунов и пресмыкающихся, особенно змей. Птица догоняет змею и ударами ног убивает её. В зарослях папируса и камыша, на побережье озёр и рек обитают ибисы, аисты, фламинго и марабу (рис. 59, 4 и 5).

Ещё 100 лет назад Африку считали материком нетронутой природы. Однако уже тогда природа была изменена деятельностью человека. В настоящее время проблемы, связанные с сохранением природы, стоят очень остро.

Тропические вечнозелёные леса длительное время уничтожали ради ценной древесины. Их также выкорчёвывали и выжигали под поля и пастбища. Сейчас почти 70 % лесов Африки уничтожены и отведены под плантации какао, масличной пальмы, бананов, арахиса.

Изменена и природа саванн. Огромные площади используют как пастбища. Из-за чрезмерного выпасания крупного рогатого скота, овец и верблюдов, вырубки деревьев и кустарников саванны превращаются в пустыни. Люди борются с наступлением пустынь: высаживают лесозащитные полосы, ограничивают выпасание скота там, где растительность незначительна. В Африке много национальных парков, в которых охраняют уникальную природу материка.

Словарик: оазис; влажные тропические леса; саванна.

Проверь себя

1. Почему природа Африки очень разнообразна?
2. Как растения и животные приспособились к жизни в пустыне?
3. Какие растения растут во влажном тропическом лесу Африки?
4. Назови животных – обитателей влажных тропических лесов.
5. Какие растения растут в африканской саванне?
6. Какие животные водятся в саванне?
7. Каково состояние сохранения природы в Африке?



Используя разные источники информации, подготовь сообщение о растении или животном, обитающем в Африке.

Библиотечка природоисследователя

В Африке, в пустыне Намиб, растёт вельвичия удивительная. Внешне она похожа на пенёк с двумя полусухими листьями. Их длина почти 2 м. Растут они на протяжении многих сотен лет и со временем ветер разрывает их на тонкие ленты. Возраст некоторых вельвичий около 2000 лет. Это растение выдерживает невероятную жару благодаря листьям, впитывающим влагу из туманов, которые окутывают пустыню каждое утро.



Подведи итоги

На Африканском континенте есть пустыни, влажные тропические леса, саванны. Природа материка очень разнообразна. В Африке распространены растения и животные, которых нет на других материках. Люди всего мира должны заботиться об охране природы Африки.

§ 24. СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Найди на карте материк Северная Америка. Какой материк можно считать его ближайшим соседом?

Северная Америка, третий по величине материк после Евразии и Африки, полностью расположена в Северном полушарии. Вместе с Южной Америкой они образуют одну часть света – Америку.

С севера материк омывается холодными водами Северного Ледовитого океана, с востока – Атлантического, а с запада – Тихого океана. От Южной Америки материк отделён Панамским каналом.



Найди на рисунке 60 океаны, омывающие материк, и Панамский канал.



Рис. 60.
Материк
Северная
Америка

Материк Северная Америка очень богат полезными ископаемыми. Достаточно природного газа, каменного угля, цинка. Имеются значительные запасы железной, медной и свинцовой руд, нефти.

Природа материка. Поверхность Северной Америки отличается разнообразием и изменяется при движении с востока на запад. Вдоль западного побережья протянулись высокие горы – **Кордильеры**. Самая высокая точка Кордильер – гора Мак-Кинли. В центральной части материка расположены равнины, которые на востоке сменяются невысокими горами Аппалачами.



По физической карте полушарий в школьном атласе определи самую высокую точку Аппалачей.

Природные условия на материке очень разнообразны, благодаря его большой протяжённости с севера на юг. Природа суровая на севере, где температура зимой опускается до -45°C , и жаркая на юге. На материке есть почти все природные зоны.

Поверхностные воды. Северная Америка богата источниками пресной воды. На материке огромное количество рек и крупных озёр. Самая большая река Северной Америки – **Миссисипи** с притоком Миссури. Реки Северной Америки полноводны.

Великие озёра расположены в северной части. *Найди их на карте.* На реке Ниагара находится огромный **Ниагарский водопад** высотой почти 50 м. Шум водопада слышен на 20 км вокруг.



Рис. 61. Индеец

Население материка. Коренные жители материка – **индейцы** (рис. 61) и **эскимосы** – попали в Северную Америку из Азии. Большинство индейцев живёт в Мексике.

Эскимосы населяют север материка. Основные продукты их питания – тюлени, моржи, рыба. В поисках зверей и рыбы охотники

выходят в море на своих лёгких кожаных лодках – каяках (рис. 62). Летом эскимосы охотятся на водоплавающих птиц и северных оленей карибу. Женщины собирают щавель, дудник, разные мхи, заготавливая запасы на зиму.

Основную часть современного населения Северной Америки составляют потомки переселенцев из Европы. В последнее время в Северную Америку переселилось много украинцев.



Рис. 62. Каяк – лодка эскимосов

Словарик: горы Кордильеры; река Миссисипи; Великие озёра; Ниагарский водопад; индейцы; эскимосы.

Проверь себя

1. К какой части света принадлежит Северная Америка?
2. Почему природа материка очень разнообразна?
3. Какой материк имеет такие же природные условия, как и Северная Америка? Почему?
4. Как называют коренное население Северной Америки? Чем оно занимается?



С помощью политической карты мира определи, какие крупные страны есть на материке Северная Америка.

Библиотечка природоисследователя

Ниагарский водопад (рис. 63) расположен почти в середине реки Ниагара. Он состоит из двух частей: Американского и Подковообразного водопадов. Между ними находится Козий остров.



Рис. 63. Ниагарский водопад



Подведи итоги

Северная Америка – третий по величине материк, омываемый водами трёх океанов и расположенный в Северном полушарии. Вместе с Южной Америкой они образуют одну часть света – Америку. На западе есть высокие горы Кордильеры. Природные условия материка очень разнообразны, благодаря его большой протяжённости с севера на юг. Материк богат полезными ископаемыми. Коренные жители – индейцы и эскимосы.

§ 25. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

Покажи на физической карте Северную Америку. Что ты знаешь об этом материке?



Рис. 64. Побережье Северного Ледовитого океана Северной Америки

На территории Северной Америки есть арктические пустыни, тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, лесостепь и степь, пустыни. Природа материка разнообразна (рис. 64).

В зоне *арктических пустынь* Северной Америки погодные условия суровы. Целый год дуют холодные ветры, бушуют метели, мороз зимой достигает -60°C . Летом, на свободных ото льда участках, встречаются только мхи и лишайники.



Вспомни, какие животные обитают на побережье Северного Ледовитого океана.

Здесь живут белые медведи, которые охотятся на тюленей и моржей. На суше водится лемминг. Он зимует под снегом. На него охотятся полярный волк и песец.

Тундра. Вспомни, какие растения есть в тундре Евразии. В тундре Северной Америки летом мёрзлый грунт немного оттаивает. Тогда всё вокруг покрывается

мхами, зеленеют кусты брусники, голубики, заросли карликовой берёзы и ольхи.

В тундре обитают северные олени карибу (рис. 65, 1). Изредка встречается овцебык – животное, похожее на быка и барана (рис. 65, 2). У него густой и длинный мех чёрно-бурого цвета, который защищает его от морозов. Питается травянистой растительностью, мхом, ветками карликовой берёзы и ивы.

Летом на озёра и болота прилетают водоплавающие птицы и обустривают гнёзда. Зимовать остаются белая сова, тундряная и белая куропатки, пуночка.

Тайга. В тайге растут ель, пихта, сосна, лиственница. *Вспомни, какие хвойные растения растут в тайге Евразии.*

На Тихоокеанском побережье, где достаточно влаги и тепла, растут хвойные леса туи и **дугласии** (рис. 66). Это огромные деревья высотой 80 м, возраст которых достигает 1000 лет.

В тайге водятся чёрные медведи, медведи гризли, волки, рыси, лисы, олени вапити, лоси, зайцы. Из птиц есть дятлы, клесты, свиристели, белоголовый орлан.

Смешанные и лиственные леса. В смешанных и лиственных лесах растут дуб, бук, липа, осина, берёза. Очень много видов клёна – сахарный, красный, серебристый.



Рис. 65. Животные тундры Северной Америки: олень карибу (1), овцебык (2)



Рис. 66. Деревья туя (1) и дугласия (2)



1



2

Рис. 67. Дикобраз (1),
полосатый скунс (2)

Разнообразен животный мир лесов. Здесь встречается опоссум, который относится к сумчатым. В лесу живёт дикобраз, покрытый красочными иголками (рис. 67, 1). Каждая иголлка, а их у него 30 000, имеет тёмную и белую полосы. Благодаря иголлкам животное держится на воде и защищается от хищников. С помощью длинных когтей дикобраз ловко взбирается на дерево и объедает кору; лакомится кореньями и плодами.

Встречается ярко окрашенный полосатый скунс с поднятым лохматым хвостом (рис. 67, 2).

Под хвостом у скунса есть особые железы, выделяющие жидкость с очень неприятным запахом. В случае опасности он метко ею «стреляет» на расстояние до 2–3 м.

Лесостепь и степь материка богаты травянистой растительностью. В настоящее время почти вся территория лесостепи и степи распахана под поля пшеницы и кукурузы.

В заповедниках можно увидеть бизонов – огромных животных, масса которых достигает 1,5 т (рис. 68). Несмотря на большие размеры бизоны быстро бегают, умело прыгают и переплывают реки.



Рис. 68. Бизон

Пустыни. В пустынях Северной Америки растут слива колючая, кактусы, агавы. Из животных особенно много грызунов – хомяков, сусликов, кроликов. Есть пресмыкающиеся: ящерицы и гремучие змеи. Встречаются антилопа вилорог, койот, пума.

В странах Северной Америки приняты законы об охране и восстановлении природы. С этой целью созданы заповедники и национальные парки. В Северной Америке действует Йеллоустонский национальный парк, основанный в 1872 году. Он находится в Кордильерах и знаменит горячими источниками, гейзерами, окаменелыми лесами.

Словарик: *арктические пустыни; дугласия.*

Проверь себя

1. Почему растительный и животный мир Северной Америки разнообразен?
2. Какова природа тундры Северной Америки?
3. Какие растения есть в тайге Северной Америки?
4. Назови животных – обитателей тайги Северной Америки.
5. Какие животные обитают в смешанных и лиственных лесах Северной Америки?
6. Расскажи о природе степи и пустынь Северной Америки.
7. Как охраняют природу в Северной Америке?



Используя разные источники информации, подготовь сообщение о животном, обитающем только в Северной Америке.

Библиотечка природоисследователя

Одно из самых крупных деревьев мира секвойя вечнозелёная – хвойное дерево из Калифорнии. Оно может достигать 120 м в высоту. Одна гигантская секвойя, которую американцы называют «Генерал Шерман», достигла 89 м, а окружность её ствола на высоте полутора метров над землёй составляет 24 м. Секвойя живёт больше 3000 лет.



Подведи итоги

Природа Северной Америки очень разнообразна. В зоне арктических пустынь, тундры, тайги, смешанных и широколиственных лесов, лесостепи и степи есть растения и животные, приспособившиеся к природным условиям этих территорий. Распространены растения и животные, которых нет на других материках. Природа Северной Америки тщательно охраняется.

§ 26. ЮЖНАЯ АМЕРИКА



Рис. 69. Материк Южная Америка

Материк *Южная Америка* полностью расположен в Западном полушарии. Своими контурами он напоминает треугольник (рис. 69). Большая часть материка находится к югу от экватора. По площади он занимает четвертое место. Южная Америка омывается водами Атлантического и Тихого океанов.

Поверхность материка можно условно разделить на две части: западную – горную, где узкой полосой протянулись горы *Анды*, и широкую равнинную территорию. Анды огромной стеной отгородили материк от Тихого океана. Высочайшая вершина Анд – гора *Аконкагуа*.



Найди на физической карте полушарий атласа горы Анды и самую высокую их точку. Какова её высота?

Материк очень богат полезными ископаемыми: нефть, природный газ, железная руда, руды цветных металлов, золото, алмазы.

Природа материка. Южная Америка – самый дождливый материк, так как большая его часть находится вблизи экватора. Здесь самое влажное место на Земле. Южную Америку называют материком контрастов, ведь на южном западе есть пустыня *Атакама*. Это одно из самых сухих мест на Земле: там годами не выпадает ни единой капли дождя.

Воды Южной Америки. На территории Южной Америки протекает самая большая река Земли – *Амазонка*. Вторая по величине река материка – Парана – образует *водопад Игуасу* (рис. 70). На реках Южной Америки огромное количество водопадов, среди которых

самый высокий в мире – **Анхель**. Падающая вода способствует развитию гидроэнергетики.

В Южной Америке много озёр. Среди них самое большое – **Маракайбо**. А самое большое высокогорное озеро, находящееся в Андах, – это **Титикака**. В нём соли больше, чем в других пресноводных озёрах. Температура его воды постоянна и составляет $+14^{\circ}\text{C}$.



Рис. 70. Водопад Игуасу



Найди на физической карте полушарий в школьном атласе реку Амазонку и озеро Титикака.

Площадь лесов и разнообразие их пород дают основание называть Южную Америку «лёгкими мира».

Население Южной Америки состоит из индейцев, африканских негров и европейцев. Наиболее плотно заселены побережья океанов. Значительная часть населения занимается добычей полезных ископаемых. Благодаря природным условиям здесь выращивают бананы, кофейные деревья (рис. 71), сельскохозяйственные культуры, в частности зерновые, и разводят животных.



Рис. 71. Сбор кофе

Словарик: Южная Америка; горы Анды; гора Аконкагуа; пустыня Атакама; река Амазонка; водопады Игуасу, Анхель; озёра Маракайбо, Титикака.

Проверь себя

1. Покажи на физической карте полушарий в школьном атласе материк Южная Америка. Воды каких океанов омывают его берега?

2. Почему Южную Америку называют материком контрастов?
3. Назови природные богатства этого материка.
4. Что ты знаешь о местном населении?



Используя разные источники информации, подготовь рассказ о лесах материка.

Библиотечка природоисследователя

Водопад Анхель – самый высокий в мире (979 м). Он находится в тропических лесах Венесуэлы, на территории Национального парка «Канайма». Водопад Анхель падает с вершины горы Ауянтепуи. Назван он в честь Джеймса Эйнджела (на испанском языке – Анхель). В 1935 году самолёт исследователя «Фламинго» застрял в болотистых джунглях на вершине, где он увидел водопад. Вскоре весь мир узнал об этом чуде природы.



Подведи итоги

Материк Южная Америка расположен в Западном полушарии. Его берега омывают воды Атлантического и Тихого океанов. На севере материк пересекает экватор. Южную Америку называют материком контрастов. Здесь есть высокие горы и широкие равнинные просторы, самое влажное и сухое место на Земле. Материк богат полезными ископаемыми, лесами, гидроресурсами.

§ 27. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР ЮЖНОЙ АМЕРИКИ

Покажи на физической карте Южную Америку. Что ты знаешь об этом материке?

На территории Южной Америки есть влажные тропические леса, саванны, степи, пустыни.



Вспомни, где расположены тропические леса в Африке. Какие там природные условия?

Влажные тропические леса. По обе стороны от экватора в Южной Америке находятся влажные тропические леса. Они охватывают бóльшую площадь, чем



Рис. 72. Дынное дерево (1), ананас (2), виктория регия (3)

такие же леса в Африке. Сезон дождей здесь длится круглый год, поэтому и леса называются *дождевыми*. Они влажнее африканских. Экваториальная жара и влага способствуют разнообразию растений и животных.

В лесах насчитывается около 40 000 видов растений, больше, чем в любых лесах планеты. Здесь растут ценные породы деревьев: гевея, из сока которой добывают каучук; какао, из плодов которого делают шоколад; дынное дерево, съедобные плоды которого напоминают дыню (рис. 72, 1); хинное дерево, из коры которого делают лекарство от малярии; растёт травянистое растение ананас (рис. 72, 2). Кустарники леса – это непроходимая чаща, где стволы и ветви деревьев окутаны лианами. В заводях рек плавают гигантская кувшинка *виктория регия*, листья которой достигают 2 м в диаметре и выдерживают груз весом до 50 кг (рис. 72, 3).

Животный мир также разнообразен. Многие животные обитают на деревьях, в основном – обезьяны, среди которых рыжие ревуны, размером с большую собаку, и ленивцы, которые могут часами неподвижно висеть на ветках спиной вниз (рис. 73, 1 и 2). Питаются они листьями и побегами деревьев.

Хозяином леса считается опасный хищник – *ягуар*. Его пятнистая окраска почти незаметна среди густой растительности. Охотясь за добычей, ягуар быстро бегает, хорошо лазит по деревьям и плавает.



Рис. 73. Рыжий ревун (1), ленивец (2), гарпия (3), гриф (4),
тукан (5), колибри (6)

Птичий мир представлен такими пернатыми, как: гарпия, гриф, тукан, колибри (рис. 73, 3–6), разные попугаи, цапля и ибис.

На деревьях также обитают лягушки и змеи. Древесные лягушки благодаря липким подушечкам на лапах свободно передвигаются по веткам, стволам и даже по поверхности листьев. Встречается смертельно опасная для животных и человека гремучая змея (рис. 74, 1). В водах Амазонки живёт самая длинная змея мира – громадный удав анаконда (рис. 74, 2).

В водах Амазонки и её притоков также бурлит жизнь. На мели греются черепахи, дальше от берега плавают аллигаторы, пресноводные дельфины. Водится рыба пирания, внешне напоминающая карпа. У неё очень острые зубы. Стая пираний за несколько минут оставляет от туши быка только скелет.

В лесу есть тысячи видов насекомых. Встречаются бабочки с размахом крыльев до 30 см. На земле и на дере-



Рис. 74. Пресмыкающиеся: гремучая змея (1), удав анаконда (2)

вьях обитает огромное количество разных пауков, среди них пауки-птицееды длиной больше 10–12 см.

Саванна находится в северной и южной части материка Южная Америка. На равнинах саванн растительность бедная. Кое-где растут пальмы, древовидные кактусы, стелющиеся кустарники.

Водятся тапиры (рис. 75, 1) и дикие свиньи пекари. Из хищников, кроме ягуара, встречается пума. Обитает в саванне броненосец – млекопитающее, укрытое панцирем из мелких пластинок, с сильными короткими ногами с выгнутыми когтями (рис. 75, 2).

Встречается муравьед (рис. 75, 3). Его пища – муравьи и термиты. С помощью крепких когтей и полуметрового липкого языка животное разрушает их жильё – термитники и поедает насекомых.



Рис. 75. Животные саванны Южной Америки: тапир (1), броненосец (2), муравьед (3)

В травянистых **степях** Южной Америки обитает страус нанду. Из млекопитающих распространены пампасские кошки.

Пустыни. Природа пустынь скудная. Кое-где растут кактусы и кустарники. Из животных больше всего ящериц и змей. Во многих районах Южной Америки люди достаточно долго преобразуют большие земельные участки в сельскохозяйственные угодья. Заметно уменьшаются площади лесов Амазонии (примерно на 100 000 км² ежегодно). Вырублены и выжжены леса. Такая деятельность человека вредит не только влажным тропическим лесам, но и прилегающим территориям. Она приводит к уменьшению осадков, обмелению рек, обеднению растительности и животного мира.

Об охране природы Южной Америки заговорили ещё в начале XX в., однако лишь недавно в некоторых странах были составлены списки исчезающих животных. Площадь охраняемых участков составляет 11 % её территории. В настоящее время действует почти 200 заповедников и национальных парков. Состояние природы Южной Америки должно заботить людей всего мира.

Словарик: *дождевые леса; виктория регия; ягуар; анаконда.*

Проверь себя

1. Почему природа влажных тропических лесов Южной Америки очень богата и разнообразна?
2. Какие растения растут во влажных тропических лесах Южной Америки?
3. Назови животных влажных тропических лесов.
4. Каков растительный и животный мир саванны Южной Америки? Сравни его с растительным и животным миром африканской саванны.



Используя разные источники информации, подготовь сообщение о редком растении или животном Южной Америки.

Библиотечка природоисследователя

В пустынях Мексики растёт гигантский кактус – пахицереус. Диаметр его ствола иногда превышает 1,5 м. Прямые боковые ветви достигают в высоту почти 20 м. Эти гиганты образуют настоящие леса. Возраст самых старых среди них – 300 лет, а их вес часто превышает 10 т. Корни пахицереуса распространяются вокруг ствола на 15 м. Кактус может запасти примерно 10 т влаги и противостоять засухе несколько лет подряд.



Подведи итоги

Растительный и животный мир Южной Америки самый богатый на планете Земля. Влажные тропические леса материка многоярусны, с многочисленными видами растений и многообразием редких животных. В саваннах Южной Америки распространены растения и животные, которых нет на других материках. Природа Южной Америки находится под угрозой исчезновения и требует охраны.

§ 28. АВСТРАЛИЯ – САМЫЙ СУХОЙ МАТЕРИК

Найди и покажи на карте материк Австралия. Чем он отличается от других материков?

Австралия – самый маленький материк на Земле (рис. 76). С востока он омывается водами Тихого океана, а с юга, запада и севера – Индийского океана. Австралия удалена от других материков. На этом материке расположено только одно государство – **Австралийский Союз**.

На севере Австралии находится остров **Новая Гвинея**, а на юге – остров **Тасмания**.



Рис. 76. Материк Австралия



Найди на физической карте полушарий в школьном атласе острова Гвинея и Тасмания.

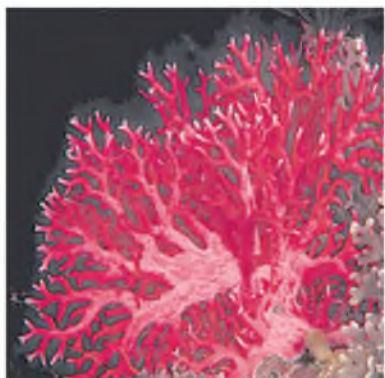


Рис. 77. Кораллы

Природа Австралии. Материк по большей части состоит из пустынь, глубоких каньонов и тропических лесов. В Австралии преобладает равнинный рельеф. На востоке находятся Голубые горы с плоскими вершинами. Самая высокая точка Австралии – гора Косцюшко.

Особенностью материка является **Большой Барьерный риф**.

Найди его на физической карте полушарий. Это крупнейший на Земле природный объект, образованный живыми организмами. Риф состоит из скелетов миллиардов крошечных организмов – коралловых полипов (рис. 77). Он тянется с юга на север. Большая часть рифов находится под водой.

Материк богат полезными ископаемыми: каменный уголь, нефть, природный газ, разнообразные руды.

Австралия – самый сухой материк Земли. Здесь выпадает осадков в 5 раз меньше, чем в Африке. Знойное тропическое солнце способствовало образованию пустынь. Летом материк очень нагревается. Температура воздуха днём составляет почти $+35^{\circ}\text{C}$, а иногда и выше $+40^{\circ}\text{C}$. Зимой температура днём достигает $+20^{\circ}\text{C}$, в Большой пустыне Виктория (рис. 78) – до $+10^{\circ}\text{C}$.



Рис. 78. Большая пустыня Виктория

В Австралии мало рек. Самая большая река – **Муррей**, а самое большое озеро – **Эйр**. Оно мелкое и засоленное. *Найди их на физической карте полушарий.*

Население Австралии. Коренное население Австралии – **аборигены** – имеет тёмный цвет кожи (рис. 79). На материке живут также европейцы – англо-австралийцы.

Население Австралии разводит овец, свиней, птиц, пчёл, лошадей и верблюдов. Австралийцы выращивают пшеницу, рожь, овёс, ячмень, кукурузу. В садах собирают ананасы, бананы, манго, папайю, апельсины, абрикосы, персики, сливы и пр. Однако выращиваемые культурные растения завезены с других материков.



Рис. 79. Абориген Австралии

Словарик: Австралия; государство Австралийский Союз; острова Новая Гвинея и Тасмания; Большой Барьерный риф; река Муррей; озеро Эйр; аборигены.

Проверь себя

1. Найди на физической карте полушарий в школьном атласе материк Австралия. Какие океаны его омывают? Обозначь на контурной карте название материка и омывающие его океаны.
2. Сравни материк Австралия с другими материками. Чем он отличается?
3. Назови характерные черты материка Австралия.
4. Какое население проживает на материке? Чем оно занимается?



Используя разные источники информации, подготовь сообщение об острове Тасмания.

Библиотечка природоисследователя

Остров Новая Гвинея покрыт тропическими лесами, в которых водятся разнообразные животные. Особенно хороши некоторые местные птицы. Они так поразили европейцев, что получили название райских (рис. 80). Эти птицы охраняются законом, поскольку оказались на грани полного вымирания.



Рис. 80. Райская птица

Исследователи обнаружили ярко-зелёного кузнечика с розовыми глазами, лягушку с длинным хоботом (размером с ноготь), а также собрали данные о почти 100 местных видах насекомых (муравьёв, стрекоз) и некоторых видах растений.



Подведи итоги

Австралия – самый маленький и самый сухой материк Земли, он богат залежами каменного угля, нефти, природного газа, разнообразных руд. В Австралии мало рек. Самая большая река – Муррей. Коренное население – аборигены. Австралийцы разводят овец, свиней, птиц, пчёл, лошадей и верблюдов. Выращивают пшеницу, рожь, овёс, ячмень, кукурузу, завезённые в Австралию с других материков.

§ 29. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР АВСТРАЛИИ

Что ты знаешь об Австралии? Покажи на физической карте этот материк.

Поскольку Австралия – самый сухой материк на Земле, разнообразие её растительного мира зависит от количества влаги. Здесь есть тропические леса, саванны и пустыни.

Тропические леса растут узкой полосой на востоке Австралии. Они охватывают лишь 2 % площади материка. Влажное, жаркое лето длится три-четыре месяца (октябрь–декабрь), в это время идут частые дожди. Растут эвкалипты, араукарии (хвойные деревья), разные виды пальм, древовидные папоротники, бамбук, орхидеи.

С древних времён Австралия была отделена от других частей света морем, поэтому здесь сохранились животные, которых нет на других материках. Среди млекопитающих больше всего **сумчатых**. Детёныши у этих животных рождаются маленькие и недоразвитые, матери их носят в сумке на животе, пока они не подрастут.



Рис. 81. Тасманийский дьявол (1), утконос (2), ехидна (3)

В тропических лесах живёт коала, которую называют сумчатым медведем, однако это не родственник европейских медведей. Всё время коала проводит на эвкалипте, употребляя в пищу его листья (причём лишь определённых сортов), там животное и спит.

В Австралии обитают сумчатые древесные кенгуру, которые очень хорошо лазают по деревьям и питаются листьями. На острове Тасмания встречается редкий хищник – тасманийский дьявол, который покрыт чёрной густой шерстью, у него сильные ноги и короткий хвост (рис. 81, 1). Питается он останками других животных.

У берегов водоёмов обитают древние млекопитающие, откладывающие яйца. Это утконос и ехидна (рис. 81, 2 и 3). На других материках они вымерли ещё миллионы лет назад.

В лесах много редких птиц (рис. 82). Самая большая птица – шлемоносный казуар. Он не летает, поэтому питается семенами и упавшими плодами. Ещё есть лирохвосты. Это название птицы получили благодаря оперению своего хвоста, напоминающего лиру. Возле водоёмов обитают чёрные лебеди, венценосные журавли.

У берегов рек водятся крокодилы, лягушки. В лесах очень много насекомых. Среди их разнообразия по своим



Рис. 82. Шлемоносный казуар (1), лирохвост (2), венценосные журавли (3)

размерам выделяются бабочки. Размах крыльев некоторых из них достигает почти 14 см.

Саванны. Чем дальше на юг, тем меньше осадков и растительность меняется – леса редеют. Распространены эвкалиптовые леса. *Эвкалипт* – австралийское дерево (рис. 83). Благодаря разветвлённым корням оно получает из почвы большое количество воды, которая испаряется через листья. Листья располагаются на ветках почти вертикально, поэтому солнечные лучи легко проходят через крону и она не даёт тени.



Рис. 83. Эвкалипт

В австралийской саванне растут акации, бутылочные деревья с толстым возле основания стволом, стремительно сужающимся с высотой. Это дерево накапливает в стволе влагу на сухой зимний сезон.

В саваннах водится много видов животных. Самые распространённые – кенгуру, принадлежащие к сумчатым. У них очень длинные и сильные задние ноги, длинный крепкий хвост, необхо-



Рис. 84. Карликовый кенгуру (1), вомбат (2), страус эму (3)

димый для равновесия во время прыжка. Встречаются и карликовые кенгуру размером почти 30 см (рис. 84, 1).

Водятся вомбаты, напоминающие хомяков (рис. 84, 2). Большие кенгуру и вомбаты, на которых усиленно охотились ради меха, теперь редкость.

В саваннах обитают страусы эму (рис. 84, 3). Они не летают, но способны пробежать 50 км за час.

Распространены вараны – хищные ящерицы длиной почти 2,5 м. Много змей, среди них одна из самых больших в мире – аметистовый питон.

Также в этой местности встречаются термиты.

Пустыни охватывают самую большую площадь в Австралии (рис. 85, 1). Красным сердцем Австралии называют *Большую пустыню Виктория* и *Большую Песчаную пустыню*. *Найди их на карте*. Такое название они получили благодаря песку красного цвета. Пустыни Австралии необычны: покрыты колючими кустарниками из низкорослых эвкалиптов и акаций, местами образующими труднопроходимую чащу. Пустыни используют как пастбища.

В пустынях обитают сумчатые млекопитающие – кроты, тушканчики, мыши и крысы, рыжие кенгуру (рис. 85, 2). Есть и птицы. Ночной попугай днём в жару отсиживается в зарослях колючих кустарников, а ночь проводит на земле в поисках пищи.



Рис. 85. Пустыня Австралии (1) и её обитатели: рыжий кенгуру (2), молах (3), плащеносная ящерица (4)

Водится в пустыне молах – ящерица, от носа до хвоста покрытая большими острыми шипами (рис. 85, 3). Питается она муравьями. Молах впитывает воду всей поверхностью кожи. Если он вдруг попадает под дождь, то сильно распухает.

Встречаются плащеносные ящерицы (рис. 85, 4). В момент опасности кожа вокруг их головы раздувается и напоминает зонтик. Эти ящерицы быстро бегают на двух задних ногах и похожи на маленьких динозавров.

Хозяйственное освоение Австралии – вырубка лесов и кустарников, выпасание овец, развитие промышленности и туризма – угрожает уникальной природе материка. Поэтому здесь созданы природоохранные территории. Самая большая из них – **Национальный парк «Косцюшко»**, где сохранены большие природные территории – от эвкалиптовых лесов до альпийских лугов. Подводный парк Большого Барьерного рифа – настоящее чудо, где охраняют кораллы.

Учёные изучают уникальную природу Австралии и разрабатывают меры по её сохранению.

Словарик: тропические леса; сумчатые; эвкалипт; Большая пустыня Виктория и Большая Песчаная пустыня; Национальный парк «Косцюшко».

Проверь себя

1. Какие природные зоны существуют в Австралии?
2. Чем необычен растительный мир этого материка?
3. Чем привлекателен животный мир Австралии? Какие животные живут только здесь?



Используя разные источники информации, подготовь сообщение о любом растении или животном, которое встречается только в Австралии.

Библиотечка природоисследователя

У самой поверхности Кораллового моря, омывающего северный восток Австралии, расположен Большой Барьерный риф (рис. 86). Он внесён в список Всемирного природного наследия из-за огромного массива кораллов (свыше 400 видов) самых разнообразных форм – длинные ветвистые рогульки, вылизанные волнами тарелки, валуны. Эти кораллы многоцветны – жёлтые, разных оттенков красного, оранжевого и коричневого, иногда белые, сиренево-пурпурные.

Среди кораллов обитает примерно 1500 видов морских рыб: китовая акула, огромное количество видов рыб-попугаев, рыб-бабочек, мурен и др.



Рис. 86. Большой Барьерный риф



Подведи итоги

Природа Австралии разнообразна. Здесь есть тропические леса, саванны, пустыни. Растительный мир материка зависит от количества влаги. В Австралии обитает много животных, которых нет на других материках: коала, древесные кенгуру, тасманийский дьявол, утконос, ехидна. Люди прилагают значительные усилия для сохранения уникальной природы материка Австралия.

§ 30. АНТАРКТИДА – САМЫЙ ХОЛОДНЫЙ МАТЕРИК

Найди на карте материк Антарктида. Что ты знаешь о нём?

Антарктида – самый южный материк планеты Земля. Её называют ледяной пустыней (рис. 87). Льдом покрыто почти 100 % поверхности Антарктиды.

Антарктика. Материк Антарктида вместе с прилегающими к нему участками Атлантического, Индийского и Тихого океанов образует Южную полярную область Земли – **Антарктику** (рис. 88).

Дата открытия Антарктиды – 28 января 1820 года, когда экспедиция Ф.Ф. Беллинсгаузена увидела ледяную пустыню. С этого времени на Антарктиду заходят исследовательские суда из разных стран. На материке осуществляют научные исследования почти 40 международных станций, на которых находятся 2–3 тыс. человек. Среди них есть и украинская научно-исследовательская станция «Академик Вернадский». *Найди эту станцию на физической карте полушарий в атласе.*

Природа Антарктиды. Материк не имеет чётких границ, поскольку покрыт толщей льда, «спаянного» со льдом



Рис. 87. Ледяная
пустыня – Антарктида



Рис. 88. Антарктика

океана. Толщина ледяного покрова составляет почти 2000 м, а в некоторых местах – более 4000 м (рис. 89). Поэтому Антарктида самый высокий материк. В антарктических льдах находится примерно 80 % всей пресной воды планеты Земля.



Рис. 89. Пейзажи Антарктиды

Несмотря на толщу льда, в Антарктиде существуют озёра, а в летнее время – и реки. В недрах есть полезные ископаемые: каменный уголь, железная руда, слюда, медь, свинец, цинк, графит и пр. На материке запрещена хозяйственная деятельность и добыча полезных ископаемых. Антарктида не принадлежит ни одному государству мира.

Погодные условия Антарктиды очень суровы. Здесь зарегистрирована самая низкая ($-89,2^{\circ}\text{C}$) температура воздуха на Земле. Этот район получил название *Полюс холода Земли*. Самая высокая температура в прибрежной зоне $-11,6^{\circ}\text{C}$. Температура -40°C может сохраняться целый год. Осадки бывают только в виде снега. Дождь – крайне редкое явление. Для Антарктиды характерны ветра, которые иногда имеют ураганную силу, то есть 80–90 м/с.

Постоянное население на материке отсутствует. *Подумай почему*. Антарктиду посещают лишь туристы и сотрудники научных экспедиций.

Словарик: Антарктида; Антарктика.

Проверь себя

1. Докажи, что материк Антарктида – ледяная пустыня.
2. Опиши климат Антарктиды. Как ты думаешь, существует ли там жизнь?
3. Что называют Антарктикой? Что больше по площади: Антарктика или Антарктида? Почему?

4. Есть ли в Антарктиде постоянное население?
5. Есть ли страны на материке Антарктида?
6. Хочется ли тебе побывать в Антарктиде? Что тебя больше всего привлекает?



Работа в паре. Запишите сочетания слов со словом «самая», характеризующие Антарктиду. Сравните, у кого больше словосочетаний.

Библиотечка природоисследователя

Самое сухое место на Земле – не Сахара или другая пустыня, а территория в Антарктиде под названием Сухие долины. Эти долины почти не покрыты льдом и снегом, поскольку влага испаряется под воздействием сильных ветров, достигающих скорости 320 км/ч. Учёные полагают, что эти условия приближены к условиям Марса. Поэтому Сухие долины – место для тренировок космонавтов.



Подведи итоги

Антарктида – самый холодный материк Земли. Вместе с прилегающими к ней участками Атлантического, Индийского и Тихого океанов образует Южную полярную область Земли – Антарктику. Антарктида покрыта толщей льда. Температура на материке не поднимается выше 0 °С. Антарктида не принадлежит ни одному государству. Постоянное население на материке отсутствует.

§ 31. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР АНТАРКТИДЫ

Найди на карте материк Антарктида. Существует ли там жизнь?

Ты знаешь, что Антарктида – самый холодный материк Земли. Большая её часть – зона антарктической пустыни. Здесь нет растительности и не обитают животные. Летом кое-где у берегов, на возвышенностях поверхность немного прогревается и освобождается от снега. Эти участки называются *оазисами*. Оазисы в



Рис. 90. Птичий мир Антарктиды: снежный буревестник (1), поморник (2), баклан (3)

Антарктиде – это сухие и холодные каменные пустыни, где можно увидеть мхи и лишайники.

Большинство животных обитает на антарктическом побережье и в океане. В поверхностных водах океана плавает много криля – мелких рачков. Это основной корм для многих видов рыб, птиц и млекопитающих.

На побережье свыше 44 видов птиц, среди которых королевские альбатросы, селезни, снежные буревестники. Летом на прибрежных скалах гнездятся поморники и бакланы (рис. 90). Эти птицы лакомятся рыбой, мелкими рачками и моллюсками.

Сложно представить птичий мир Антарктиды без пингвинов. Наиболее распространённые – это *пингвины Адели* и *императорские*. Пингвины Адели – птицы средних размеров, которые имеют чёрный верх и белое брюхо (рис. 91, 1). Вокруг глаз у них белые кольца. Питаются птицы мелкими рачками и рыбой. Ходят они неуклюже, перекачиваясь, однако в воде это замечательные



Рис. 91. Пингвины: Адели (1), императорские (2)

пловцы. Они могут вертикально выпрыгивать из воды на берег. Самки высиживают два яйца. Для этого строят гнездо – валик, сложенный из мелких камешков.

Императорские пингвины – это большие птицы выше 1 м и весом до 50 кг (рис. 91, 2). Лапы у них с толстой кожей, приспособлены к хождению по острому льду и снежным заносам. Императорские пингвины питаются рыбой, кальмарами, мелкими рачками. Охотятся эти животные стаями.

Самка императорского пингвина зимой откладывает одно яйцо массой почти 500 г. Самец, оберегая яйцо от холода, держит его между лапами и прижимает к покрытой пухом складке на животе. Птенцы рождаются зрячими, имеют очень тёплый пух, похожий на мех. Они быстро растут, однако на воду идут лишь в конце лета.

Уникальным представителем антарктических вод является белокровная щука (рис. 92). Эта рыба обитает в самых экологически чистых местах планеты.

В прибрежных водах Антарктиды водятся млекопитающие – тюлени и киты. Животные хорошо приспособлены к плаванию и длительному пребыванию в ледяной



Рис. 92. Белокровная щука

воде. У тюленей есть лапы, у китов – плавники. Повышает их плавучесть толстый слой подкожного жира, защищающий от холода. Тюлени питаются рыбой и кальмарами.

В антарктических водах много китов, среди них синие киты и кашалоты. Питаются они крилем.

Несмотря на отсутствие на материке постоянного населения, природа Антарктиды требует охраны. Из-за чрезмерного промысла количество морских млекопитающих в прибрежных водах материка значительно уменьшилось. Вследствие аварий судов у берегов Антарктиды в воду выливаются тысячи тонн топлива. Образуются огромные нефтяные пятна. В условиях сурового климата эти пятна, к глубочайшему сожалению, не исчезают годами. От загрязнения страдают в первую очередь рачки – вода выносит их тоннами на побережье. Погибают даже тюлени и киты.

Между странами, осуществляющими исследования в Антарктике, заключено соглашение по природоохранной деятельности. В частности, охраняются много видов животных. Вылов рыбы и других животных в антарктических водах ограничен.

В 1972 году представители 80 государств решили, что Антарктида будет всемирным природным заповедником.

Словарик: оазисы; пингвины Адели; императорские пингвины.

Проверь себя

1. Какие природные условия Антарктиды влияют на живую природу?
2. Какие животные проживают в Антарктиде? Как они приспособились к суровым природным условиям? Ответ проиллюстрируй примерами.
3. Почему природа Антарктиды требует охраны?
4. Образуй цепь питания животных в Антарктиде.



Используя разные источники информации, подготовь сообщение о животном, которое встречается на материке или в прибрежных водах Антарктиды.



Подведи итоги

Большая часть Антарктиды – зона антарктической пустыни, лишённая растительности и животных. Большинство животных обитают на антарктическом побережье и в океане и приспособилось к жизни в суровых природных условиях материка. Люди всей планеты должны заботиться о том, чтобы Антарктида осталась первозданной и неприкосновенной землёй.



Учебный проект

ИНТЕРЕСНЫЙ МИР МАТЕРИКА, НА КОТОРОМ Я ХОЧУ ПОБЫВАТЬ

Используя разные источники информации: фото, рисунки, Интернет, – отправься в виртуальное путешествие на материк, на котором ты мечтаешь побывать. Подготовь рассказ (презентацию, рисунок, буклет и пр.) об увиденном. Поделись полученной информацией и впечатлениями с одноклассниками. Обрати внимание на наиболее интересные объекты, явления, места.



ПРИРОДА УКРАИНЫ



§ 32. УКРАИНА НА КАРТЕ МИРА. КАРТА УКРАИНЫ

Украина на карте мира. Украина – независимое государство, самая большая по площади из стран, полностью находящихся в Европе.

Украина находится в Северном полушарии. Она тянется на 1316 км с запада на восток и 893 км с севера на юг. Украина граничит со многими европейскими странами.



Рассмотри физическую карту Украины и её условные знаки (см. 1-й форзац учебника). Какие из них тебе известны? Попробуй рассказать о нашей стране по физической карте. Назови соседей Украины.

Главная водная артерия, река Днепр, связывает Украину с Беларусью и Россией, а река Дунай – со многими странами Европы. На территории Украины есть горные массивы Крыма и Карпат. *Найди их на карте.*

Разнообразна природа нашей Родины: на севере преобладают густые леса, а на юге – степи.

Наша страна омывается Чёрным и Азовским морями. По незамерзающим морям можно добраться до стран Европы, Азии и Африки. Через невысокие горы проложены железные дороги, автомобильные пути, газо- и нефтепроводы из одной части Европы в другую. Но больше всего Украина может гордиться своим талантливым, работающим и миролюбивым народом. Выгодное расположение Украины в центре Европы способствует её развитию.



Назови столицу Украины. Что ты о ней знаешь?

Карта Украины. Кроме карты полушарий и карты мира, существуют карты отдельных стран. На физической карте Украины детально показан рельеф, реки, моря, озёра, заповедники, месторождения полезных ископаемых, населённые пункты, дороги, границы и др. Физическая карта Украины также есть в школьном атласе. Условные знаки дают возможность узнать об особенностях природы той или иной части страны и охарактеризовать её. Кроме физической карты Украины, есть административные карты, на которых разными цветами обозначены разные области.



Найди на административной карте Украины в школьном атласе область, в которой ты живёшь. Каким цветом она обозначена? Какой город является областным центром?

Работая со школьным атласом, ты заметишь, что существуют карты почв, природных зон, растительного и животного мира, сельского хозяйства Украины.

Словарик: *карта Украины; административная карта.*

Проверь себя

1. Назови и покажи на административной карте страны, с которыми граничит Украина.
2. Покажи на физической карте Украины горы Карпаты, Крымские горы, Чёрное и Азовское моря.
3. Какую информацию можно получить из физической карты Украины?
4. Что указывают на административных картах? Найди и покажи на административной карте столицу Украины и свой областной центр.
5. Какие области «соседствуют» с областью, где ты живёшь?



Практическая работа

Работа с физической и административной картой Украины

1. Рассмотрите условные знаки на карте Украины.
2. Границы стран обозначают толстой красной линией. Найди её на карте и покажи границу Украины.
3. Назови страны, с которыми граничит Украина. Граница с какой страной длиннее всего?
4. Какова особенность южной границы Украины?
5. Красным или чёрным кружочком на карте обозначают города. Найди на карте столицу Украины и свой областной центр.
6. Территория Украины разделена на области. Их границы обозначены линиями красного цвета, тоньше, чем линии государственной границы. Найди на карте свою область. Покажи её границы.
7. Найди на карте реку Днепр.
8. Как на карте изображают горы? Покажи на ней Украинские Карпаты и Крымские горы.



Практическая работа. Обозначь на контурной карте Украины столицу и города.

Библиотечка природоисследователя

Река Дунай – одна из самых больших рек Европы. На её берегах расположены более 15 европейских стран, где живут более 80 млн человек. Для них Дунай – источник воды и важная транспортная магистраль.

Дунай богат рыбой. Здесь водятся белуга, осётр, севрюга, стерлядь, сом, линь, карп, щука, судак, селёдка. Дунай имеет важное значение как мощный источник гидроэнергии.



Подведи итоги

Украина – независимое государство, самая большая из стран, полностью находящихся в Европе. На территории Украины раскинулись горы Крыма и Карпат. На юге её омывают тёплые воды Чёрного и Азовского морей. Природа нашей Родины разнообразна. На севере преобладают густые леса, а на юге – степи. Ознакомиться с природой Украины можно по картам школьного атласа.

§ 33. ФОРМЫ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ УКРАИНЫ И СВОЕГО КРАЯ

Вспомни, как на карте обозначают горы и равнины.

Поверхность планеты Земля очень разнообразна. В одних местах раскинулись равнины, а в других возвышаются громадные горы. Равнины и горы – это основные формы рельефа суши (рис. 93).



Рис. 93. Формы земной поверхности

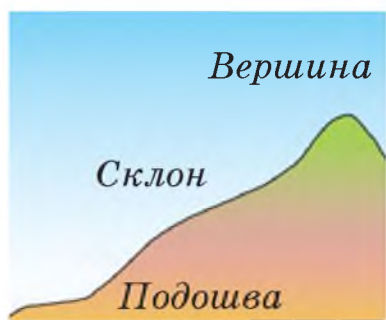


Рис. 94. Строение холма

Равнины. Больше всего на поверхности Земли **равнин** – обширных пространств, горы на которых отсутствуют. Равнины бывают разные. Иногда они настолько огромные, что хорошо виден горизонт. Такая равнина называется *плоской*.

Есть равнины, на которых встречаются возвышенности – **холмы**. Это *холмистые равнины*. Холмы бывают разной высоты. Они состоят из подошвы, склона и вершины (рис. 94). Склоны бывают пологие и крутые.



Рассмотри рисунок 94. Подумай, какой склон у холма: пологий или крутой.

Есть равнины, где понижения чередуются с повышениями. Это *волнистые равнины*. Их поверхность обычно имеет уклон. Реки текут в том же направлении, в котором идёт уклон.

Равнины также подразделяют на возвышенности и низменности. **Возвышенностями** называются повышенные равнины. Они обычно имеют холмистую или волнистую поверхность. Таковой является, например, Подольская возвышенность. На карте возвышенности обозначают жёлтым цветом. Чем выше возвышенность, тем насыщеннее (светло-коричневый) цвет.



Найди на карте Украины Подольскую возвышенность. Определи, какие ещё возвышенности есть на территории нашего государства.

Низменности по большей части имеют ровную и плоскую поверхность, как, например, Причерноморская и Полесская низменности. На карте их обозначают зелёным цветом.



Найди и покажи на карте Украины Причерноморскую и Полесскую низменности.

Люди для поселений всегда выбирали преимущественно равнины. Ведь здесь легче, чем в горах, строить дома, обрабатывать поля и прокладывать дороги. В наше время на равнинах живёт большая часть населения Земли.

Какие бывают горы? Горы значительно выше холмов. Некоторые из них достигают высоты более 8000 м. Гора, как и холм, имеет вершину, склоны и подошву (рис. 95). Склоны в основном крутые. Вершины гор могут быть острыми, плоскими или закруглёнными.



Рис. 95. Строение горы

Иногда можно увидеть одиноко стоящую гору, но чаще горы расположены рядами. Такие ряды называют **горными хребтами**. Между ними лежат **долины**.

По горным долинам и пологим склонам прокладывают дороги. Здесь расположены селения, сады, поля и вино-



Рис. 96. Тоннель

градники. Иногда сквозь горы прокладывают тоннели (рис. 96).

Все горы делятся на низкие, средние и высокие (рис. 97). На картах горы обозначают коричневым цветом. Чем выше горы, тем темнее оттенок этого цвета. На территории Украины расположены горы средней высоты. Это Украинские Карпаты и Крымские горы. Высоту гор на карте обозначают цифрами.



Рис. 97. Разновидности гор



Найди на карте Украинские Карпаты и Крымские горы. Определи их самые высокие точки.

Словарик: равнины; возвышенности; низменности; холмы; горы; горные хребты; долины.

Проверь себя

1. Чем похожи горы и холмы? Чем они отличаются?
2. Каким цветом обозначают горы на физической карте?
3. Какие бывают равнины? Назови формы поверхности, принадлежащие к равнинам. Приведи примеры.
4. Какие формы поверхности суши есть там, где ты живёшь?



Практическая работа. Обозначь на контурной карте основные формы земной поверхности Украины.

Библиотечка природоисследователя

Самой большой низменностью является Украинское Полесье, которое охватывает крайнюю северо-западную и северную

территории Украины и является составляющей Полесской низменности. На западе Украинское Полесье состоит из самой заболоченной его части – Волынского и Ровенского Полесья. Высоты этого региона не превышают 150–200 м.



Подведи итоги

Земная поверхность очень разнообразна. На ней чётко прослеживаются равнины и горы. Большую часть Украины занимают равнины, подразделяющиеся на возвышенности (например, Подольская) и низменности (например, Причерноморская и Полесская). На территории Украины есть горы средней высоты – Украинские Карпаты и Крымские горы.

§ 34. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ, ИХ ВИДЫ

Приведи примеры полезных ископаемых. Как люди их используют?

Значение полезных ископаемых. На разных глубинах в земле залегают разнообразные полезные ископаемые. Их добычей люди занимаются издавна. На территории нашей страны есть много карьеров и шахт, где добывают твёрдые полезные ископаемые. Они очень важны в современном хозяйстве. Полезные ископаемые используют для строительства мостов, дорог, домов, как топливо, как сырьё для производства стекла, пластмассы, красок, металла, как удобрение и др.



Вспомни, на какие группы делят полезные ископаемые.

Виды полезных ископаемых. Первую группу составляют *рудные полезные ископаемые* (рис. 98). Их называют ещё *рудами металлов*, потому что все они содержат металл – железо и разные примеси. Обычно рудные полезные ископаемые имеют тёмно-бурый цвет, поэтому их трудно различить. Из этих руд получают железо и его сплавы: чугуны и сталь.



Рис. 98. Виды полезных ископаемых

Железные руды, или руды чёрных металлов, образуют в природе большие скопления, очень богаты металлом. Самая распространённая железная руда – это *магнитный железняк* (рис. 99, 1). У него металлический блеск. Обладает свойствами магнита. Красный и бурый железняк (рис. 99, 2 и 3) магнитными свойствами не обладают. Магнитный железняк твёрже всех железных руд. В Украине больше всего железных руд добывают возле Кривого Рога.



Рис. 99. Железные руды: магнитный железняк (1), красный железняк (2), бурый железняк (3)



Найди на физической карте атласа значок, которым обозначают железные руды. Покажи, где в Украине есть залежи железных руд.

Кроме железных руд, в Украине залегают и **руды цветных металлов**. Из них получают медь, алюминий, цинк, свинец, серебро, золото и многие другие металлы. Эти металлы называют *цветными*, потому что они разного цвета и не содержат железа.



Рассмотри рисунок 100. Назови цветные металлы.



Рис. 100. Цветные металлы: боксит (1), медный колчедан (2), свинец (3)

Больше всего алюминия выплавляют из алюминиевой руды, называемой *бокситом*. Он похож на глину, но под воздействием воды не становится вязким. В Украине алюминиевые руды добывают в Днепропетровской области.

Важная руда, из которой добывают медь, – *медный колчедан*. Его можно узнать по металлическому блеску и жёлтому цвету с красноватым или зелёным оттенком. Медные руды найдены в Ровенской области.

Свинец чаще всего выплавляют из руды, называемой *свинцовым блеском*, а цинк – из *цинковой обманки*.

В природе металлы могут встречаться и в чистом виде. Среди горных пород можно найти чистое золото, серебро, медь и другие металлы. Обычно руды содержат несколько металлов. В Украине есть значительные месторождения золота, никелевых, медных, оловянных, цинковых, ртутных и других руд.

Словарик: *рудные полезные ископаемые; железные руды; руды цветных металлов.*

Проверь себя

1. Как называют полезные ископаемые, из которых выплавляют металлы?
2. Назови чёрные металлы. Из каких руд их выплавляют?
3. Приведи примеры цветных металлов. Из каких руд их выплавляют?



Используя разные источники информации, подготовь рассказ о том, что производят из руд цветных металлов.

Библиотечка природоисследователя

В каких регионах Украины добывают золото? Это Карпаты, Приднепровье, Донбасс, Крым. Некоторые географические названия Украины указывают на наличие в этой местности золота. Так, драгоценный металл обнаружен в рассыпном состоянии в Закарпатье, в русле Золотой Поток, неподалёку от горы Золотухи, около села Яблоневого.



Подведи итоги

Полезные ископаемые подразделяют на группы: рудные, горючие (топливные) и строительные. К рудным полезным ископаемым принадлежат железные руды и руды цветных металлов. Железные руды содержат металл – железо. Из руд цветных металлов получают медь, алюминий, цинк, свинец, серебро, золото и др.

§ 35. ПРИРОДНОЕ ТОПЛИВО И ЕГО ЗАПАСЫ В УКРАИНЕ

Вспомни, какое ты знаешь природное топливо.

Украина богата *природным топливом*. Это торф, каменный уголь, нефть и природный газ. При горении они выделяют много энергии в виде тепла, поэтому их используют как топливо.

Торф. На севере Украины есть залежи торфа бурого и коричневого цвета (рис. 101). Он очень хрупок, может содержать остатки полусгнивших растений. Торф легче воды, не растворим. Основной его недостаток – содержит

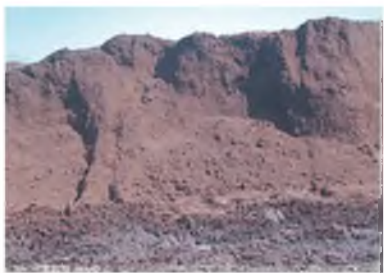


Рис. 101. Торфоразработки

много влаги и при сгорании выделяет меньше тепла, чем уголь, однако образует много дыма и золы. Добывают торф механизированным способом. Достаточно большие запасы торфа есть на территории Волынской и Ровенской областей.

Торф использовали в основном для отопления домов и сжигания в печах электростанций. В настоящее время торф используют в сельском хозяйстве как удобрение для растений, кормовые добавки для животных и материал для подстилки на фермах. Для выращивания саженцев и рассады в теплицах делают специальные горшки, приготовленные из смеси торфа и перегноя.



Рис. 102. Перевозка угля по железной дороге

Каменный уголь – твёрдая блестящая горная порода чёрного цвета (рис. 102), тяжелее воды. Не растворяется в ней. Больше всего угля в Луганской области. Значительные его запасы есть в Донецкой и Днепропетровской областях. Добыча ведётся из больших глубин шахтным способом.



Найди на физической карте Украины районы добычи каменного угля. Каким условным знаком его обозначают?

Каменный уголь применяют как топливо. Не менее важна его переработка, во время которой получают такие ценные вещества, как: смолы, красители, лекарственные препараты, средства защиты растений, взрывчатые вещества и т. д. Поэтому каменный уголь лучше перерабатывать, чем сжигать.

Нефть. *Вспомни, чем нефть отличается от каменного угля.* Нефть хорошо горит. При сгорании она даёт больше тепла, чем каменный уголь или торф. Нефть ещё называют *чёрным золотом*. Её используют для производства мазута, парафина, вазелина, духов, резины, бензина и пр.

Природный газ легче, чем воздух, горит без дыма синим пламенем, выделяя тепло. Он ядовит и взрывоопасен. Поэтому обращаться с ним нужно очень осторожно.

В Украине самые большие месторождения нефти и природного газа находятся в Черниговской, Харьковской,

Полтавской, Сумской и Ивано-Франковской областях. Ведутся поиски нефти и газа в Чёрном и Азовском морях. Природный газ в основном используют с целью получения тепла, а также в быту для приготовления пищи. Его перерабатывают в разные ценные продукты. Он – сырьё для изготовления печатной краски, резиновых изделий, пластмасс, удобрений и пр. Природный газ используют даже для опреснения морской воды.

Следовательно, топливные полезные ископаемые играют значительную роль в жизни человека. Кроме того, что их используют как топливо, из них изготавливают множество незаменимых для человечества продуктов.

По всей территории Украины также есть значительные залежи **строительных полезных ископаемых**: песок, глина, известняк, гипс, гранит и др.



Приведи примеры использования человеком строительных полезных ископаемых.

Словарик: торф; каменный уголь; нефть; природный газ; строительные полезные ископаемые.

Проверь себя

1. Приведи примеры природного топлива. Какое из них есть на территории Украины?
2. Вспомни, как ещё, кроме топлива, можно использовать торф.
3. Где и как добывают в Украине каменный уголь?
4. Какое природное топливо и как использует твоя семья?
5. Покажи на карте, где в Украине добывают нефть и газ.
6. Используя физическую карту Украины, узнай, каким знаком обозначают месторождения торфа. Объясни, почему он имеет такую форму.
7. Какое топливо при сгорании менее всего загрязняет воздух: каменный уголь, нефть, природный газ или торф?



Обозначь на контурной карте условным знаком районы добычи каменного угля в Украине.

Библиотечка природоисследователя

Каменный уголь образовался из остатков древних растений, произраставших во влажном тёплом климате много миллионов лет назад. Когда эти растения отмирали, то попадали в заболоченные воды. Бактерии превращали древесину в чёрную массу. Со временем толстый слой земли и песка своим весом почти полностью вытеснил из чёрного пастообразного растительного вещества всю жидкость, и она стала отвердевать, превращаясь в каменный уголь.



Подведи итоги

В Украине есть месторождения природного топлива – торфа, каменного угля, нефти и природного газа. Природное топливо широко используют в хозяйстве. При сгорании оно выделяет тепло и энергию, применяемую на производстве и в быту. Из него изготавливают много различных продуктов, незаменимых для человека. Поэтому природное топливо нужно использовать экономно.

§ 36. ВОДОЁМЫ УКРАИНЫ

Вспомни, что называют водоёмами. Какие водоёмы есть на территории Украины?

На поверхности Земли встречается огромное количество водоёмов: океаны, моря, реки, озёра, болота, подземные воды.

Реки, их строение. После дождя часть воды проходит сквозь слои почвы и песка к слою глины, не пропускающей эту воду. Здесь образуются подземные ручейки, которые текут туда, куда наклонён слой глины. Там, где глина подходит близко к поверхности земли – возле обрыва, высокого берега, в овраге, – вода вытекает на поверхность и образует родник. Родниковая вода чистая, прозрачная и холодная. *Подумай почему.*

Из родника вытекает ручей. В него могут впадать другие ручьи, воды будет больше. Так образуется река. Место, где она берёт начало, называют ***истоком***. Истоком

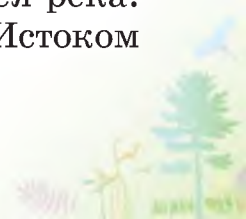




Рис. 103. Речное русло

реки может быть родник, озеро, болото. Углубление, по которому течёт река, называют **руслом** (рис. 103).

У некоторых рек глубина русла незначительная, а у других – размером с десятиэтажное здание. Речная вода протекает по суше настолько быстро, что растворяет в себе совсем мало солей. Поэтому, в отличие от океана, она не становится горько-солёной, а остаётся пресной. Только такая вода пригодна для питья, приготовления пищи и орошения полей.

Реки текут по снижениям – **долинам** (рис. 104). Долины равнинных рек в основном широкие. Например, долина Днепра в некоторых местах достигает 18 км в ширину. Место, где река впадает в море, озеро или другую реку, называется **устьем**.

В большие реки впадают маленькие – **притоки**. Так, реки Припять и Десна – это притоки Днепра. *Найди их на физической карте Украины в школьном атласе.*

Чтобы определить, где левый берег, а где правый, становятся лицом к течению реки. Справа будет правый берег, слева – левый. У наших рек правый берег в основном высокий и крутой, а левый – низкий и пологий.



Рис. 104. Схема строения реки



Рассмотри физическую карту Украины в школьном атласе. Определи правые и левые притоки Южного Буга.

Равнинные и горные реки. Есть реки равнинные и горные. У равнинных рек течение медленное, плавное. Горные реки имеют быстрое и бурное течение. Они мелководные, их долины узкие и глубокие. Во время дождя или таяния снега эти реки становятся полноводными, потоки воды в них бурлят, подхватывая и переноса с места на место камни. Большинство рек Украины – равнинные. Среди них Днепр, Днестр, Южный Буг. *Определи по физической карте, какие ещё реки являются равнинными.*

Днепр – самая большая в стране и третья по величине река в Европе. Протекает она по территории трёх государств: Украины, Беларуси и России. Её длина 2201 км. В пределах Украины длина Днепра 1121 км. На этой реке построено много гидроэлектростанций.



С помощью физической карты Украины назови правые и левые притоки Днепра.

Днестр – одна из самых больших полноводных рек Украины. Начало берёт в Карпатах и впадает в Чёрное море. Длина реки 1363 км. На территории Украины в Днестр впадает почти 500 рек.

Южный Буг берёт своё начало на Подольской возвышенности на территории Хмельницкой области и впадает в Чёрное море. К большим рекам относятся также Северский Донец, Дунай. *Найди эти реки на физической карте Украины в школьном атласе.*

Горные реки характерны для Украинских Карпат. Это, например, Тиса и Прут (рис. 105). Небольшие горные реки есть и в Крымских горах.

Реки Украины питаются талыми снежными и дождевыми водами.

Реки – это богатство Украины.



Рис. 105. Река Прут в Карпатах

Словарик: *исток; русло; долина реки; устье; притоки; Днепр, Днестр, Южный Буг.*

Проверь себя

1. Расскажи, как образуется река.
2. Почему речная вода пресная?
3. Как называется место, откуда берёт своё начало река?
4. Что такое приток? Как определить левый и правый берега реки?
5. Схематически изобрази строение реки. Подпиши её части.
6. Чем отличается равнинная река от горной? С помощью физической карты Украины приведи примеры равнинной и горной рек.
7. Какая река протекает через твой областной центр? Назови её и обозначь на контурной карте.



Используя разные источники информации, подготовь рассказ о реке твоего населённого пункта.



Практическая работа. Обозначь на контурной карте реки Украины: Днепр, Днестр, Южный Буг, Северский Донец, Дунай.

Библиотечка природоисследователя

Типичными обитателями горных рек являются бычок-головач и ручьевая форель. Головач ведёт ночной образ жизни и большую часть времени прячется среди камней, не тратя силы на борьбу с течением. Питается он личинками насекомых, а также мелкой рыбкой.



Рис. 106. Ручьевая форель

Ещё один обитатель рек с быстрым течением – ручьевая форель (рис. 106). Она каждую осень отправляется на нерест на участки с каменистым дном, плывя против течения. Каждая форель имеет свою кормовую территорию, которую она защищает от вторжения чужаков.



Подведи итоги

Река берёт начало с истока, которым может быть родник, озеро, болото. Углубление, по которому течёт река, называют руслом. Реки текут по долинам. Место, где река впадает в море, озеро или другую реку, называют устьем. В большие реки впадают маленькие – притоки. Реки делят на равнинные (Днепр, Днестр, Южный Буг) и горные (Тиса, Прут).

§ 37. ОЗЁРА И БОЛОТА. ОХРАНА ВОДОЁМОВ

Приходилось ли тебе бывать на озере? Вспомни, какие озёра есть на территории Украины.

Озером называется водоём, возникший в природных углублениях на поверхности Земли. В Украине насчитывают свыше 3000 озёр. Они отличаются размерами, глубиной, солёностью воды, возрастом.

Самым большим по площади пресным озером Украины является *Ялпуг*. Озеро *Свитязь* расположено в северо-западной части Украины.

Средняя глубина – 7 м, самая большая – 58 м. В озере обитает более 20 видов рыб.

Много небольших, но глубоких горных озёр можно увидеть в Украинских Карпатах. Самое красивое – *Синевир*. На юге Украины есть солёные озёра. Самым известным озером является *Сиваш* (рис. 107), из него добывают поваренную соль.



Рис. 107. Озеро Сиваш



Найди озёра Синевир и Сиваш на физической карте Украины в школьном атласе.

Болота. Небольшие и пресноводные озёра постепенно зарастают травянистыми растениями. Отмирая, эти растения превращаются в ил, накапливающийся с годами на дне. В итоге такое озеро постепенно мелеет и стано-

вится болотом. Есть озёра, зарастающие мхом от берега к середине. Остаются только небольшие площади открытой воды – «окна», которые со временем зарастают. Болота осушают, прокапывая каналы, куда собирается вода. На месте осушённых болот выращивают богатые урожаи растений.

В Украине болота распространены на севере. Они преимущественно небольшие по площади. Из болот берут начало и питаются много рек. Они также питают подземные воды, являющиеся важным источником водоснабжения.

Искусственные водоёмы. На Земле, кроме увлажнённых территорий, есть много мест, население которых страдает от недостатка воды. Там люди создают искусственные водоёмы. К ним принадлежат каналы, пруды, водохранилища. **Канал** – это искусственная река, которую направляют туда, где вода нужнее всего, то есть «перебрасывают» воду из одной реки в другую. В Украине известен Северо-Крымский канал. **Пруды** используют для разведения рыбы, содержания водоплавающей птицы, водопоя скота, орошения полей. В городах пруды украшают парки и зоны отдыха. **Водохранилища** по своим размерам напоминают большие озёра или даже моря. Их строят преимущественно на реках. Например, Киевское и Каховское водохранилища расположены на Днепре.

Значение водоёмов и их охрана. Сложно переоценить значение водоёмов в природе. В них сосредоточены значительные запасы воды, без которой невозможна жизнь на Земле. В водоёмах обитают растения и животные.

Важную роль играют водоёмы и в жизни человека. Их используют как судоходные пути. На реках построены гидроэлектростанции.

Пресные водоёмы – источник питьевой воды. Воду используют в домашнем хозяйстве, на заводах и фабриках. Для очистки её сначала подают по трубам на водочистительную станцию, а уже потом по водопроводу –

в дома. В сельском хозяйстве воду применяют для орошения.

Водоёмы – украшение нашей Земли и место отдыха.

Люди ловят рыбу, охотятся на водоплавающих птиц и животных с ценным мехом. Чтобы рыбная ловля и охота не отразились на численности животных, приняты законы о рациональном использовании и охране водоёмов.

Обитатели водоёмов очень чувствительны к загрязнению. В водоёмы часто сбрасывают отходы производства. С потоками талых вод или после ливней туда попадают ядохимикаты и минеральные удобрения. Загрязняют водоёмы и бытовым мусором. Всё это приводит к гибели живых существ, обитающих в водоёмах.

Чистота водоёмов зависит и от тебя, твоего поведения в природе. *Подумай, что ты можешь сделать для сохранения водоёмов.*

Словарик: озеро; болото; канал; пруд; водохранилище.

Проверь себя

1. Что такое озеро? Приведи примеры озёр Украины.
2. Как образуются болота?
3. Каково значение водоёмов в природе и жизни человека?
4. Какие реки и озёра Украины нуждаются в охране? Предложи меры по их охране.
5. Что является причиной загрязнения водоёмов и каковы его последствия?
6. Как загрязнение воды в реках и озёрах влияет на растительный и животный мир?
7. Какие водоёмы есть в твоём населённом пункте? Назови их. Это искусственные или естественные водоёмы?



Узнай, какие растения и животные обитают в водоёмах твоей местности. Какие из них требуют охраны? Подготовь рассказ об одном из них.

Библиотечка природоисследователя

Вблизи села Рудка есть Белое озеро. Это второе по величине озеро в Ровенской области. Вода его содержит глицерин, фосфор и сероводород. Такой состав свидетельствует о целебных свойствах воды. У Белого озера растут редкие растения. На берегах гнездятся дикие утки, гуси, обитают бобры и ондатры. В озере насчитывается 22 вида рыб.



Подведи итоги

К естественным водоёмам, кроме рек, относятся озёра и болота. Озеро – это водоём, возникший в природных углублениях на поверхности Земли. Озёра бывают пресные и солёные. Озеро, зарастающее травянистыми растениями, постепенно превращается в болото.

Искусственные водоёмы – это каналы (например, Северо-Крымский); пруды; водохранилища (например, Киевское и Каховское). Хозяйственная деятельность человека пагубно влияет на естественные водоёмы, поэтому они нуждаются в охране.

§ 38. ЧЁРНОЕ МОРЕ

Какие моря омывают территорию Украины? Найди их на карте Украины.

Особенности Чёрного моря. Чёрное море одно из самых глубоких в мире. Находится оно на юге Украины. По форме похоже на овал. Самая большая его ширина – 580 км. Большая часть Черноморского побережья приходится на территории Украины и Турции (рис. 108).



Пользуясь рисунком 108, выясни, какие ещё страны расположены на побережье Чёрного моря.

Чёрное море со всех сторон окружено сушей, но оно всё-таки соединяется с Мировым океаном. На северо-востоке Чёрное море соединяется с Азовским морем. На южном западе Чёрное море также связано со Средиземным морем. Вдоль береговой линии Чёрного моря преобладают песчаные пляжи.



Рис. 108. Черноморское побережье

В Чёрном море мало островов. **Остров** – это участок суши, окружённый со всех сторон водой. Самые большие острова Чёрного моря – Джарылгач и Змеиный. Кроме островов, в море есть полуострова. **Полуостров** – небольшая часть суши, окружённая с трёх сторон водой, а с четвёртой соединённая с материком. Самый большой полуостров Чёрного моря – Крымский, выступающий в Чёрное море с севера.

В Чёрное море впадает огромное количество рек. Вместе с водой они несут в него и ил, вследствие этого вода темнее, чем в других морях. Поверхностная вода Чёрного моря менее солёная и по температуре близка к температуре воздуха: летом прогревается, зимой охлаждается. В воде Чёрного моря на глубине больше 200 м кислород отсутствует, животных и растений там нет, но обитают некоторые бактерии. Вода на такой глубине очень насыщена сероводородом.



Пользуясь физической картой Украины, выясни, какие реки впадают в Чёрное море.

Растительный и животный мир. В Чёрном море есть много видов водорослей. Среди них встречаются микроскопические водоросли – зелёные, сине-зелёные, бурые, красные, которые крепятся к почве или каким-либо предметам в воде.

Животный мир Чёрного моря очень разнообразен (рис. 109). Здесь обитают медузы аурелия и корнерот. Среди моллюсков широко распространены мидии, попадаются устрицы, морские гребешки. Из ракообразных есть крабы – каменный и зелёный, разные виды креветок. Воды Чёрного моря богаты разнообразной рыбой, в частности хамсой, шпротами, кефалью, ставридой, скумбрией, тунцом, камбалой, скатом, акулами и др.

В Чёрном море водятся и осетровые рыбы – осётр и севрюга. Встречается белуга – самая большая из осетровых (её вес больше 1 т). Эта рыба-хищник питается мелкими рыбёшками, моллюсками, ракообразными, личинками насекомых. К опасным рыбам относится морской кот, или обыкновенный хвостокол.

Черноморская акула катран – единственный представитель этих хищных животных в Чёрном море. В длину акула достигает 150 см, а её вес почти 14 кг. Эта акула не нападает на человека и считается безопасной.

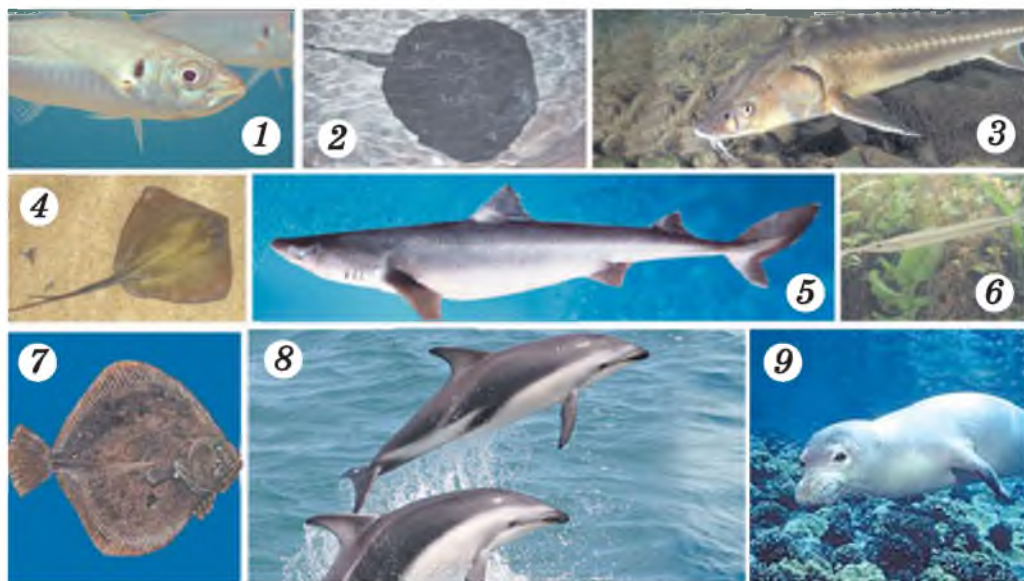


Рис. 109. Обитатели Чёрного моря: ставрида (1), шипохвостый скат (2), севрюга (3), хвостокол (4), акула катран (5), рыба-игла (6), черноморский калкан (7), дельфины-белобочки (8), белобрюхий тюлень (9)

К ценным видам черноморских рыб относится камбала черноморский калкан. Она не похожа на других рыб. Тело у неё горизонтально-плоское, приспособлённое к донному способу жизни. Нижняя часть тела белая, сверху оно тёмно-серого цвета, покрыто костными бугорками. Когда рыба не двигается, по цвету и рельефу её трудно отличить от тёмного песчано-илистого дна.

В водах Чёрного моря встречаются рыбы удивительной формы – морской конёк и рыба-игла.

Из больших млекопитающих распространены дельфины-белобочки, изредка можно увидеть белобрюхих тюленей.

На участках открытого моря со стороны побережья гнездятся морские птицы – буревестники, чайки, бакланы, крачки (рис. 110). Они питаются, отдыхают и спят в море, выходят на сушу лишь для гнездования.

Большинство черноморских птиц – пеликаны, малый буревестник, морские чайки, бакланы, крачки – пита-



Рис. 110. Птицы, населяющие Черноморское побережье: малый буревестник (1), тонкоклювая (2) и средиземноморская (3) чайки, большой баклан (4), обыкновенная гага (5), лысуха (6)

ются рыбой. А такие утки, как обыкновенная гага и обыкновенный гоголь, питаются придонными моллюсками. Лебедь и лысуха потребляют водоросли, растущие в бухтах, а поганка питается мелкой рыбой, креветками и крабами.

Охрана Чёрного моря. На состояние природы в Чёрном море влияют прежде всего стоки рек, впадающих в него, а также выбросы вредных веществ, которые попадают в воду в результате кораблекрушений и во время добычи полезных ископаемых. Больше всего загрязняющих веществ со стоками приносят реки Дунай, Днестр и Днепр. Вследствие этого наблюдается «цветение» воды в северо-западной части моря. Загрязняют море также промышленные предприятия, порты и бытовые стоки городов.

Живая природа Чёрного моря и его побережья охраняется в Черноморском биосферном заповеднике. Здесь находятся много видов водоплавающих птиц, зимующих или отдыхающих во время перелётов. На побережье Чёрного моря расположены также природные заповедники «Лебединые острова», Дунайский, Карадагский и «Мыс Мартьян».

Словарик: *остров; полуостров.*

Проверь себя

1. Какие страны расположены на побережье Чёрного моря? Покажи их на карте.
2. Какие растения встречаются в Чёрном море?
3. Какие животные обитают в водах Чёрного моря, а какие – на его побережье?
4. От чего зависит состояние природы Чёрного моря?



Составь несколько цепей питания, сформировавшихся в Чёрном море.

Библиотечка природоисследователя

В зимний период Чёрное море практически не замерзает, лишь небольшой участок вблизи Одессы на короткое время

покрывается льдом. Однако в византийских летописях упоминается, что в 401 и в 762 гг. н. э. Понта, или Чёрное море, замерзала полностью.



Подведи итоги

Чёрное море находится на юге Украины. На его побережье расположилось шесть государств. Самые большие острова Чёрного моря – Джарылгач и Змеиный. Кроме островов, есть полуострова.

В Чёрном море много видов водорослей. Животный мир разнообразен. Живая природа Чёрного моря и его побережья охраняются в Черноморском биосферном заповеднике.

§ 39. АЗОВСКОЕ МОРЕ

Где находится Азовское море? С каким морем оно соединяется? Покажи эти моря на карте.

Особенности Азовского моря. Азовское море – одно из самых маленьких в мире. Оно в 10 раз меньше, чем Чёрное море. Его площадь – почти 40 000 км². Азовское море мелководное. Средняя его глубина 8 м, а самая большая – лишь 14 м. Через Керченский пролив и Чёрное море Азовское море соединяется с Мировым океаном.

Солёность воды в Азовском море ниже, чем в Чёрном. Это связано с его небольшой глубиной и значительным приливом пресной воды из рек Дон и Кубань.



Пользуясь картой, назови реки Украины, впадающие в Азовское море.

Кроме пресной воды, реки несут в Азовское море большое количество питательных веществ.

Небольшая глубина Азовского моря способствует быстрому прогреванию его вод. Зимой их температура редко падает ниже 0 °С, а летом она поднимается до +28 °С, местами достигает +32 °С. Мягкий климат способствует отдыху на побережье Азовского моря.

Самые крупные острова Азовского моря – Песчаные, Бирючий и Черепаха.



Найди острова Азовского моря на карте атласа.



Рис. 111.

Песчано-галечная коса

Остров Черепаха искусственного происхождения. Но главная и наиболее интересная особенность Азовского моря – наличие большого количества кос на его побережье. Они состоят из песка и гальки, накапливаемых во время перемещения их течением вдоль берегов (рис. 111).

Растительный и животный мир.

В Азовском море есть красные и зелёные водоросли, водные цветочные растения. Из рыб распространены судак, хамса, тюлька, осётр, севрюга, белуга, селёдка, камбала, кефаль. В Азовское море на нерест и подкормку заходит рыба из Чёрного моря. Больше всего рыбы – вблизи Керченского полуострова.

Небольшие острова, полуострова и косы служат местами гнездования многих птиц.

Побережье Азовского моря с благоприятными природными условиями и песчаными пляжами – важное место отдыха в Украине, здесь расположены базы отдыха и санатории.

Со дна Азовского моря можно добывать нефть и природный газ. Грязь солёного озера Сиваш используют в лечебных целях.

Охрана Азовского моря. Основные источники загрязнения Азовского моря – промышленные предприятия и порты Мариуполя. Вследствие морских грузоперевозок и деятельности портов воды загрязняются нефтью и нефтепродуктами. В пределах водоохранной зоны Азовского моря сконцентрировано значительное количество

твёрдых бытовых и промышленных отходов. Технологическое несовершенство обустройства свалок приводит к загрязнению поверхностных и подземных вод, создаёт угрозу ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния и здоровья населения, вызывает массовый замор рыбы от кислородного голодания и отравления вредными веществами. Чрезмерный, в частности браконьерский, вылов рыбы привёл к уменьшению площадей нереста осетровых, селёдки и повышению солёности моря.

В последние десятилетия часть мелких организмов, которые проживали в толще воды и были кормом для рыбы, исчезла. Соответственно уменьшилась и численность рыбы. Это явление повлекли увеличение стоков неочищенных вод от коммунальных и промышленных предприятий, интенсивное использование сельским хозяйством минеральных удобрений и ядохимикатов в бассейнах рек, загрязнение вследствие аварий кораблей.

Для сохранения типичных и уникальных степных природных комплексов Азовского побережья Крыма в 1998 году создан Казантипский природный заповедник (рис. 112). Здесь есть животные и растения, занесённые в Красную книгу Украины. В частности, особую ценность представляет участок степи, где растёт редкий тюльпан Шренка.



Рис. 112. Казантипский природный заповедник

Словарик: *коса.*

Проверь себя

1. С какими морями соединяется Азовское море?
2. Что такое косы? Как они образуются?
3. Приведи примеры кос, пользуясь картой атласа.

4. Почему температура воды Азовского моря выше, чем Чёрного?

5. Охарактеризуй растительный и животный мир Азовского моря. Расскажи, как он охраняется.

Библиотечка природоисследователя

Азовское море в разные времена и у разных народов по-разному называлось. Меоты и инды, жившие на его побережье ещё до нашей эры, называли его *Тамарунда* – *Кормилица Чёрного моря*; древние греки – *Меотида*; римляне – *Меотийское болото* (от названия племени); славяне – *Сурожское*, или *Синее море*; арабы – *Бар-Эль-Азов* – *Тёмно-синее море*; татары – *Азов* – *конец, устье* (по расположению в устье Дона).



Подведи итоги

Азовское море в 10 раз меньше Чёрного. Солёность его воды ниже. Самые крупные острова Азовского моря – Песчаные, Бирючий и Черепаха.

Растительный и животный мир Азовского моря поражает своим многообразием. С 1998 года действует Казантипский природный заповедник.



Учебный проект

ВОДОЁМЫ РОДНОГО КРАЯ. ИХ СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА

Вместе со взрослыми соверши экскурсию к водоёмам родного края. Опиши их, ответив на вопросы:

- Какие водоёмы есть в твоём крае?
- Какие реки самые известные в твоём крае? Расскажи об одной из них.
- Есть ли в твоём крае озёра? Какой они формы (округлой, вытянутой, серповидной и пр.)? Какая в них вода (пресная или солёная)? Какое самое большое озеро твоего края? Как его используют в хозяйственной деятельности?
- Расскажи о растительном и животном мире водоёмов твоего края.
- Заботятся ли люди о водоёмах в твоём крае? Какие меры по охране водоёмов ты можешь предложить?

§ 40. ПОЧВЫ УКРАИНЫ, ИХ ОХРАНА

Вспомни основное свойство почвы. Что разрушает почвы?

Виды почв. Почвы покрывают поверхность суши Земли слоем от нескольких сантиметров до 1–3 м и больше.

Природа Земли разнообразна, разнообразны и почвы. Во время прогулок обрати внимание на почвы в лесу, у реки, на лугу, болоте, дачном участке. Все они разные. Многообразие почв зависит от многих факторов. Например, от содержания в почве песка или глины, от количества в ней перегноя и воды, от температуры воздуха. Чем больше в почве перегноя, тем больше в ней питательных веществ, необходимых для роста и развития растений.

Вода, как и воздух, есть в любой почве, даже в самой сухой на вид. Сухие почвы поливают, тогда растения хорошо растут и развиваются. Чем жарче, тем больше воды испаряется из почвы и чаще её нужно поливать. Если в почве излишек воды, образуются болотные почвы.

В нашей стране распространены **чернозёмы**. Они образуются там, где растёт много травянистых и кустарниковых растений, достаточно тепло и выпадает небольшое количество осадков. В таких условиях в почве накапливается перегной. Название чернозёмы получили за свой цвет, поскольку они богаты перегноем и плодородны.

На севере Украины распространены **подзолистые почвы**. Они светло-серого цвета и образуются там, где растут смешанные и хвойные леса, а осадков выпадает больше, чем испаряется с поверхности почвы. Вследствие этого почвы слишком увлажнены, поэтому опавшие листья, хвоинки и ветки деревьев быстро образуют перегной. Однако большое количество осадков просачивается в почву, растворяет питательные вещества, входящие в состав перегноя, и уносит их в ручьи и реки. Поэтому подзолистые почвы малоплодородны. Их необходимо удобрять.



Подзолистые почвы

Серые лесные почвы

Чернозёмы

Рис. 113. Многообразие почв

Кроме чернозёмов и подзолистых почв, на территории Украины есть также **серые лесные почвы** (рис. 113). Они распространены преимущественно под участками широколиственных лесов. Содержание перегноя в них незначительно, поэтому они менее плодородны.



С помощью карты атласа «Почвы» выясни, какие ещё почвы характерны для территории Украины.



Рассмотри рисунок 113. Укажи, какая почва более плодородна. Почему?

Значение почв. Почвы пронизаны корнями растений, которым отдают питательные вещества для роста, тепло и влагу – это их главное предназначение. Они – среда существования животных. В почве обитают муравьи, жуки, полевые мыши, суслики, хомяки, землеройки. Одни из них находятся в почве постоянно, другие только зимуют там, а некоторые прячутся от жары. Кроме животных, в почве обитают микроорганизмы, которых нельзя увидеть невооружённым глазом. Они разлагают остатки растений и животных, благодаря чему образуется перегной.

Почвы важны для сельского хозяйства. На плодородных почвах выращивают большие урожаи разных куль-

турных растений. Сочные травы, растущие на почвах, являются кормом для животных. Человек потребляет и растительную, и животную пищу. Следовательно, почвы имеют большое значение для растений, животных и человека.

Роль человека в сохранении и улучшении почв. Почвы – важнейшее природное богатство, которое необходимо беречь. Нужно правильно обрабатывать почву. При обработке её рыхлят, обводняют или осушают. Выращивание культурных растений из года в год уменьшает количество питательных веществ в почве. Поэтому люди постоянно вносят разные удобрения: навоз, торф и минеральные вещества.

Лесные полосы служат защитой почв от выдувания ветром, задерживают на полях снег, в результате чего почвы получают больше влаги. Прежде чем начать стройку или разработку месторождений полезных ископаемых, осторожно снимают плодородный слой почвы на этих участках и транспортируют её в другое место.

Словарик: *чернозём; подзолистые и серые лесные почвы.*

Проверь себя

1. Какие есть виды почв? Какие из них распространены на территории Украины?
2. Чем чернозёмы отличаются от подзолистых почв?
3. Какое значение имеют почвы для природы?
4. Объясни, почему почвы необходимо беречь.
5. Предложи правила бережливого отношения к почвам.
6. Какие почвы преобладают в твоей местности?



Используя разные источники информации, подготовь рассказ о солончаках или торфяно-болотных почвах.



Проведи исследование. Определи, как разные почвы удерживают воду.

В два стакана помести воронки. Закрой отверстия в воронках ватой. В одну из них насыпь песчаную почву, а в другую – глинистую. Налей в воронки одинаковое количество воды.

Сравни, через какую почву прошло больше воды. Какая почва удержала воду?

Библиотечка природоисследователя

Удобрять растения, следует помнить, что чрезмерное количество удобрений опасно. Вода в такой почве становится очень солёной и «сжигает» корни растений. Лишние растворимые соли – это белый налёт на поверхности почвы или по краям цветочного горшка.

Чем лучше освещено растение, тем чаще его надо удобрять. Во время роста растения удобрение надо вносить небольшими порциями. Если рост прекратился, можно уменьшить количество его внесения. Зимой потребность растений в удобрениях уменьшается, а летом их надо чаще удобрять.



Подведи итоги

Разнообразие почв зависит от многих факторов: содержание песка или глины; количество перегноя и воды; температура воздуха. На территории Украины распространены чернозёмы, подзолистые и серые лесные почвы. Почвы – важнейшее природное богатство. Их нужно правильно обрабатывать и охранять.

§ 41. ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ УКРАИНЫ. КАРТА ПРИРОДНЫХ ЗОН

Сколько тепловых поясов существует на земном шаре?

Природные зоны. Ты уже знаешь, что природные условия разных областей земного шара значительно отличаются. В этих отличиях можно увидеть такую закономерность: *природные условия постепенно меняются от экватора к полюсам.*

Для живых существ, проживающих на суше, очень важны тепло и влага. Лягушки не обитают там, где сухо, а верблюды не живут во влажном лесу. Пальму на севере можно увидеть только в помещениях, в вазоне, а всеми любимая ёлка не растёт в тропиках.

Солнечный свет и тепло, осадки, ветры создают особые условия в разных уголках нашей планеты. Большие участки земного шара, отличающиеся своими природными условиями, почвами, растительным и животным миром, называются **природными зонами**.



Рассмотри карту природных зон мира (рис. 114). Назови природные зоны в порядке их размещения с севера на юг. Что ты заметил?

Между природными зонами нет чётких границ. Природные зоны меняются с севера на юг. Причина их последовательного изменения – смена количества света, тепла и влаги, получаемых земной поверхностью. Чем дальше на север, тем ниже находится Солнце над горизонтом и короче и прохладнее лето, длительнее и холоднее зима. Самое низкое положение Солнце занимает возле Северного полюса. Чем ближе к экватору, тем выше поднимается Солнце над горизонтом и тем длительнее и жарче лето, короче и теплее зима.

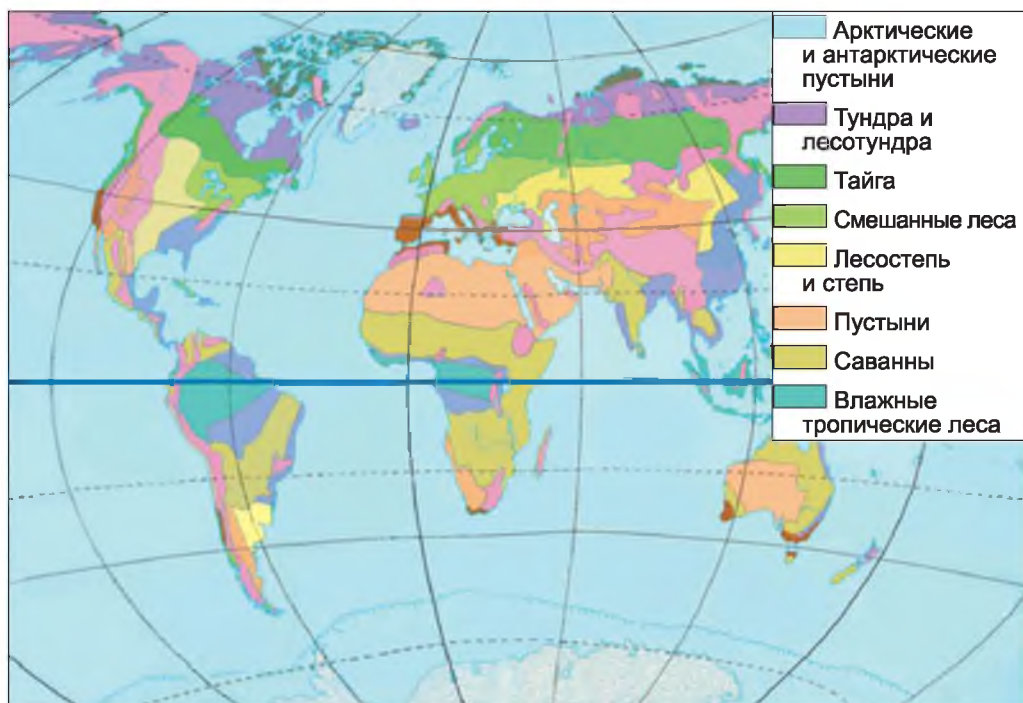


Рис. 114. Карта природных зон мира

Природные зоны Украины. В пределах Украины существует три природные зоны: *зона смешанных лесов, зоны лесостепи и степи*. Они также меняются с севера на юг. *Подумай почему.*

Названия природных зон происходят от свойственной им растительности. В каждой природной зоне одинаковые погодные условия в течение года, похожие почвы, растительный и животный мир.

Природные зоны характеризуют по плану.

План характеристики природной зоны

1. Где расположена, границы.
2. Формы земной поверхности.
3. Водоёмы.
4. Почвы.
5. Растительный и животный мир.
6. Экологические проблемы. Охрана природы.
7. Зависимость деятельности людей от природных условий.



Рассмотри карту природных зон Украины на 2-м форзаце учебника. Определи, в какой природной зоне ты живёшь. Каким цветом она обозначена на карте? Используя эту карту, охарактеризуй по плану природную зону, в которой ты живёшь.

Словарик: *тепловые пояса; природная зона; зона смешанных лесов; зоны лесостепи и степи.*

Проверь себя

1. Что такое природные зоны? Что влияет на их смену с севера на юг?
2. Назови природные зоны Украины. Покажи их на карте.
3. На контурной карте Украины подпиши названия природных зон.



Используя разные источники информации, подготовь рассказ о приспособлении животных к жизни в зоне степей или смешанных лесов (на выбор).

Библиотечка природоисследователя

Природные условия на планете Земля заметно изменены человеком. Кое-где растительность почти полностью уничтожена и заменена культурной. Особенно пострадали зоны степи и лесостепи. В природе произошли необратимые изменения: уничтожено много видов растений и животных, истощены почвы.

Для сохранения природы создают национальные парки, заповедники и другие охранные территории.



Подведи итоги

Природные зоны – участки земного шара, сходные по природным условиям. Природные зоны меняются с севера на юг. В пределах Украины есть три природные зоны: смешанных лесов, лесостепи и степи.

§ 42. СМЕШАННЫЕ ЛЕСА (ПОЛЕСЬЕ)

Найди на карте природных зон Украины зону смешанных лесов. Какие формы земной поверхности в зоне смешанных лесов? Какие водоёмы есть на её территории?

Северная часть Украины расположена в **зоне смешанных лесов**. Её ещё называют **Украинским Полесьем**. Зона смешанных лесов тянется с запада на восток на 750 км, а с севера на юг – до 180 км. Поверхность зоны равнинная и хорошо нагревается Солнцем. Лето длинное и тёплое, зима снежная и не очень холодная, с частыми оттепелями. Зимой и летом выпадает достаточное количество осадков.

Самые большие реки Полесья – Днепр, Десна, Припять, Горынь. *Найди их на карте.* На Полесье много озёр, заболоченных участков, торфяников, есть запасы подземных вод. Кое-где они находятся близко к поверхности земли. Почвы здесь содержат достаточное количество влаги, однако питательных веществ в них мало.

Растения смешанных лесов. В зоне смешанных лесов наиболее распространены сосновые (рис. 115) и дубово-сосновые (рис. 116) леса. В сосновых лесах растёт сосна обыкновенная, под деревьями почва укрыта мхами.



Рис. 115. Сосновый лес



Рис. 116. Дубово-сосновый лес

На опушках растут тимьян (чабрец), золотарник, осока, черника и брусника.

В дубово-сосновых лесах деревья расположены двумя ярусами: верхний – сосны, нижний – дубы. Под деревьями – подлесок из крушины ломкой, бересклета европейского. Под кустами – густой травяной покров из орляка, купены аптечной, ландыша. Также есть мхи.

В смешанном лесу ранней весной первыми зацветают подснежники, пролеска, первоцвет, сон-трава. Позже – ландыш, майник двулистный, кислица. В чаще деревьев и кустарников разрастаются копытень и звездчатка. Здесь есть много грибов.

Животные смешанных лесов. Животный мир смешанных лесов очень разнообразен (рис. 117). Этому способствуют условия неживой природы (вода, тепло, свет), достаточное количество корма, разные ярусы растений, где животные могут укрыться от врага, соорудить жильё.

В лесах обитают белки, зайцы-русаки, лисы, косули. В зарослях водится дикий кабан. Изредка встречаются зубры, иногда – рысь и лесной кот. У берегов рек живут ценные пушные звери: нутрия и ондатра.

В зоне смешанных лесов более 250 видов птиц. Среди них: тетерев, глухарь, рябчик, серая куропатка, большой пёстрый дятел. Весной в смешанные леса возвращаются с тёплых краёв скворцы, трясогузки, кукушки, мухоловки. Питаются они насекомыми, которых много в лесной подстилке, под корой деревьев, на растениях.



Рис. 117. Дикий кабан (1), лесной кот (2), нутрия (3), ондатра (4)

На болота, луга, к озёрам и рекам прилетают водоплавающие и болотные птицы – лебеди, дикие гуси, журавли, белые аисты, дикие утки, кулики (рис. 118). Здесь гнездится редкий для Украины чёрный аист.

В лесу можно наткнуться на обыкновенную гадюку, ужа, прыткую ящерицу. Возле воды обитают болотные черепахи, лягушки. В водоёмах Полесья свыше 30 видов рыб, среди которых: карп, лещ, карась, щука, окунь и др.

Люди используют природу зоны смешанных лесов. В лесах проводят лесоразработки. Построены предприятия, на которых производят бумагу, картон, мебель.



Рис. 118. Белый аист (1), дикая утка (2), кулик (3), чёрный аист (4)

Нижние участки Полесья занимают торфяники, болота, часть которых осушают специальными машинами. Здесь созданы водохранилища, развита торфодобывающая промышленность, разрабатывают гранитные карьеры.

Достаточно большие территории занимают пастбища и сенокосы. На лугах выпасают овец и коров.

Природа Полесья способствует выращиванию картофеля, льна, озимой ржи, свёклы. Развито садоводство.

Проверь себя

1. Где в Украине находится зона смешанных лесов? Как её называют?

2. Назови характерные признаки времён года в зоне смешанных лесов.

3. Какие деревья растут в смешанных лесах?

4. Какие кустарники, травянистые растения растут в смешанных лесах?

5. Какие млекопитающие, птицы водятся в смешанных лесах?

6. Какие животные обитают возле водоёмов и в водоёмах Полесья?

7. Как люди используют природу зоны смешанных лесов в хозяйственной деятельности?

8. Составь несколько цепей питания, сформировавшихся в зоне смешанных лесов.



Подготовь сообщение о любом животном смешанных лесов.

Библиотечка природоисследователя

На Полесье обитает выхухоль, относящийся к одной из самых древних групп млекопитающих (рис. 119).



Рис. 119. Выхухоль

Выхухоль – животное, приспособленное к жизни в воде. Оно может находиться под водой 10–12 минут. Большую часть жизни животное проводит в воде или в прибрежных норах.

В прошлом выхухоль был достаточно распространён в Европе. Теперь он занесён в Международную Красную книгу.



Подведи итоги

Зона смешанных лесов – Украинское Полесье – находится в северной части Украины. Природные условия Полесья благоприятны для жизни растений и животных. Распространены сосновые и дубово-сосновые леса. Животный мир смешанных лесов разнообразен: много видов зверей, птиц, рыб, насекомых. Люди используют природу смешанных лесов в хозяйственной деятельности.



Учебный проект

ПОЧЕМУ ЛЕСА НАЗЫВАЮТ «ЛЁГКИМИ ПЛАНЕТАМИ»?

Используя разные источники информации, узнай:

- Какую часть суши на Земле занимают леса?
- Как леса влияют на состав атмосферного воздуха?
- Какие леса есть в твоей местности?
- Какую территорию они занимают?
- Осуществляют ли промышленную вырубку леса в местности, где ты живёшь?
- Какие природоохранные меры по сохранению лесов применяют?

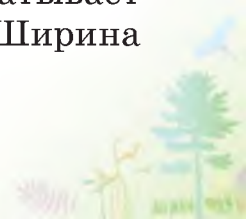
По возможности посети лес вместе со взрослыми. Возьми с собой фотоаппарат. Во время экскурсии фотографируй пейзажи, разные деревья, кусты, цветы, животных. Полученные сведения представь в виде фотоальбома «Наш лес» или подготовь презентацию.

Весной вместе с одноклассниками проведите акцию «Вырасти зелёного друга» (посадка саженцев кустов, деревьев, рассады цветов).

§ 43. ЛЕСОСТЕПЬ

Найди на карте природных зон Украины лесостепь. Какие большие реки пересекают лесостепь?

К югу от Украинского Полесья лежит **лесостепная зона**, или **лесостепь**. Так называют территорию, на которой чередуются участки леса и степи. Лесостепная зона протянулась почти на 1100 км. Она охватывает всю центральную часть территории Украины. Ширина



зоны разная. В районе города Глухова достигает 330 км. Поверхность зоны равнинная.

В лесостепной зоне тёплое лето и умеренно холодная зима. На протяжении года выпадает достаточное количество осадков – зимой всё вокруг покрыто толстым слоем снега, летом часто бывают ливни, кое-где с градом.

В этой зоне распространены плодородные чернозёмы. Такие природные условия благоприятны для развития растительного мира леса и лугов, выращивания сельскохозяйственных культур.

Растения и животные лесостепной зоны. В лесостепи преобладают лиственные леса. Растёт дуб, ясень, липа, осина, клён (рис. 120, 1), груша дикая, яблоня лесная. Под деревьями – подлесок из орешника, шиповника, калины, бузины чёрной. Есть ландыш, звездчатка, купена широколистная (рис. 120, 2–4).

Благоприятный климат, многообразие деревьев, кустов, трав, образующих разные ярусы в лесу, достаточное количество корма – всё это хорошие условия для обитания разных животных (рис. 121). На лесной опушке можно увидеть косулю. В лесу водятся хищники: чёрный хорёк, горноста́й, ласка, лесная и каменная куницы. Вблизи обрывов или крутых склонов живут барсуки. Питаются они растительной и животной пищей. В кустарниках прячутся дикие свиньи. Они активны в ноч-



Рис. 120. Клён (1), ландыш (2), звездчатка (3), купена широколистная (4)

ную пору. В лесах есть лесные мыши, полёвки, заяц-русак, лиса, волк.

Разнообразен птичий мир лесостепи. Среди хищных птиц есть беркут, могильщик. С весны до осени слышны голоса горихвосток, синиц, зябликов, щеглов, сорокопутов. Здесь обитают дятлы (рис. 122, 1) и поползни. На опушке леса можно встретить серую куропатку и перепёлку (рис. 122, 2). В лесной подстилке, на растениях много насекомых. Они – корм для птиц.



Рис. 121. Косуля (1), чёрный хорёк (2),
каменная куница (3), барсук (4)

Рис. 122. Дятел (1),
перепёлка (2)

В заводях рек лесостепной зоны обитают ондатра, нутрия, выдра, норка. Среди водоплавающих птиц распространены утки, болотная курочка, коростель, серый журавль, рыжая цапля. Караулят добычу лунь и болотная сова (рис. 123).

На плодородных чернозёмах выращивают разнообразные зерновые культуры: озимую пшеницу, ячмень, просо. Значительные площади отведены под кукурузу. Чернозёмы благоприятны для выращивания подсолнуха, сахарной свёклы, картофеля.



Рис. 123. Выдра (1), норка (2), болотная курочка (3),
рыжая цапля (4), лунь (5), болотная сова (6)

В зоне лесостепи распространены фруктовые сады, дающие щедрый урожай яблок, груш, слив, черешни, абрикос. На бахче созревают арбузы и дыни. Есть виноградники.

Проверь себя

1. Какую природную зону называют лесостепной? Какую территорию занимает лесостепь Украины?
2. Назови признаки времён года в лесостепной зоне.
3. Какие растения растут в этой зоне?
4. Какие животные обитают в лесах лесостепи?
5. Какие животные и птицы водятся в заводях рек лесостепной зоны?
6. Как используют лесостепь в хозяйственной деятельности?
7. Какие природные факторы способствуют разнообразию животного мира лесостепи?



Составь несколько цепей питания, сформировавшихся в лесостепной зоне.



Используя разные источники информации, подготовь сообщение о любом растении или животном зоны лесостепи.

Библиотечка природоисследователя

Названия многих рек лесостепной зоны до сих пор ещё не разгаданы. Так, название реки Сула, вероятно, значит «мокрое

место»; Ворскла – «белая вода», поскольку береговые обрывы образованы белыми песками и меловыми отложениями; Псёл – «луг», «влажное место»; Рось – «влага», «роса»; Тясмин – «камень», потому что в русле реки кристаллические породы кое-где выходят на поверхность.



Подведи итоги

Лесостепь расположена в центральной части Украины. Природные условия этой зоны благоприятны для растений и животных. Леса преимущественно лиственные. Животный мир представлен многочисленными видами млекопитающих, птиц, земноводных, насекомых. На плодородных чернозёмах лесостепи люди выращивают зерновые, плодовоовощные и ягодные культуры.

§ 44. СТЕПЬ

На карте природных зон Украины найди зону степи. Какие формы земной поверхности здесь есть? Какие большие реки пересекают зону степи? Покажи их на карте.

К югу от лесостепи к Чёрному и Азовскому морям почти на 500 км тянется **зона степи**. Поверхность степей равнинная, с холмами, оврагами и балками. По степной зоне к морям текут большие реки Украины: Днепр, Дунай, Днестр, Южный Буг, Северский Донец. На юге зоны есть большие оросительные системы, много озёр.

Солнце в степях поднимается выше, припекает сильнее, потому тепла больше, чем в зоне лесостепи, но влаги гораздо меньше. Больше всего осадков в апреле–октябре. Лето в степях жаркое и сухое. Зима холодная и мало-снежная. Летом дуют ветры суховеи. Опасное погодное явление в степной зоне – пылевая буря. Зимой мощные ветры сдувают снег с полей в овраги и балки. Порою ветер переносит верхний плодородный слой почвы на сотни километров. Почвы в степи – чернозёмы.

Растения степи. В степях растут травянистые растения (рис. 124). Весной, когда в почве достаточно влаги,





Рис. 124. Ковыль перистый (1), овсяница степная (2), полынь обыкновенная (3), катран татарский (4), шалфей степной (5), василёк раскидистый (6)

степь пестрит тюльпанами, незабудками, фиалками. Потом зацветают нивяник, адонис, пион узколистый. Спустя некоторое время развиваются ковыль, типчак, мятлик луговой, овсяница. Появляются растения с опушенными листьями: полынь, шалфей, коровяк, синяк и др.

Летом от жары травы выгорают, и их стебли отмирают. Однако степь и в эту пору на удивление прекрасна: растут тысячелистник, шалфей поникающий, терновник, дереза, миндаль степной и шиповник.

Осенью степь серая и неприветливая. Ветер несёт по полю, витряхивая зрелые семена, поломанные стебли катрана татарского, зопника, василька раскидистого, названных перекасти-полем.

Растения приспособились к жизни в условиях степи. У многих из них листья узенькие или мелко рассечённые, жёсткие либо покрытые волосками. Это уменьшает испарение воды. Некоторые растения благодаря длинным корням получают воду из глубины. Другие растут весной, когда достаточно влаги в почве. С наступлением жары у них уже созревают плоды, и надземная часть засыхает. В почве остаются луковицы, клубни, из



Рис. 125. Сурок (1), тушканчик (2), ласка (3), суслик (4)

которых на следующую весну будут развиваться новые растения.

В настоящее время значительную территорию зоны степи занимают сельскохозяйственные угодья, поэтому её разнотравье сохранилось в заповедниках, на небольших участках крутых склонов речных долин и балок.

Животные степи. Представители этой природной зоны имеют жёлто-серую окраску, которая делает их менее заметными среди пожелтевшей травы (рис. 125). Многие животные обитают в норах, где они прячутся и выводят потомство. А для некоторых из них это место зимнего сна или спячки, накопления запасов корма.

В степи обитают сурки, тушканчики, слепыши. Иногда можно увидеть, как возле своих нор стоят, словно столбики, суслики. Приспособились к жизни на распаханых степях полёвки, зайцы-русаки. Изредка встречаются хищники: лиса, ласка, горноста́й, степной хорёк и иногда – барсук.

В норах мелких зверей селятся пресмыкающиеся – степная черепаха, степная гадюка и прыткая ящерица (рис. 126, 1 и 2).

Степные птицы – перепёлки, полевые жаворонки, серые куропатки, степные дерехвосты – гнездятся на



Рис. 126. Степная гадюка (1), прыткая ящерица (2), полевой жаворонок (3), серая куропатка (4), кобчик (5)

земле (рис. 126, 3 и 4). Они питаются растениями и насекомыми. Среди хищных птиц водится степной лунь, сова, кобчик (рис. 126, 5). Они охотятся на грызунов и мелких птиц.

В степях огромное количество насекомых: бабочки, жуки, саранча, стрекозы. Кормом для них служат разные растения. Насекомые в свою очередь являются кормом для птиц, пресмыкающихся и земноводных.

Издавна люди обрабатывали плодородные степные земли. Чтобы растения не выгорали от засухи, применяют капельное орошение. На полях выращивают пшеницу, кукурузу, овощные и технические культуры, а также благодаря орошению – рис. Большие площади отведены под сады, виноградники, бахчи.

Растительность степей – хороший корм для домашних животных. Поэтому здесь много фермерских хозяйств, разводящих крупный рогатый скот, свиней, овец, птиц. В водоёмах выращивают рыбу. В настоящее время почти все степи в Украине распаханы. Задача человека заключается в том, чтобы сохранить нетронутые участки степи хотя бы в таких заповедниках, как Аскания-Нова.

Проверь себя

1. Где расположена зона степи в Украине?
2. Какие формы земной поверхности есть в степной зоне? Какие есть водоёмы?
3. Охарактеризуй времена года зоны степи.
4. Какие растения растут в степной зоне? Как они приспособились к жизни в степи? Ответ проиллюстрируй примерами.
5. Какие животные обитают в степной зоне? Как они приспособились к жизни в степи? Приведи примеры.
6. Как люди используют степь в хозяйственной деятельности?
7. Какие существуют взаимосвязи между растениями и животными степи?



Составь несколько цепей питания, сформировавшихся в степи.



Подведи итоги

Степь тянется к югу от лесостепи к Чёрному и Азовскому морям. Лето в степях жаркое и сухое; зима холодная и малоснежная; часто бывают сильные ветры. В зоне степи преобладает травянистая растительность. Животные приспособлены к жизни на открытых просторах. Люди используют степь в хозяйственной деятельности.

§ 45. ГОРЫ КАРПАТЫ

На физической карте Украины найди Карпатские горы. В какой части Украины они расположены? Какие реки берут начало в Карпатах?

На западе Украины расположены Карпатские горы, которые ещё называют *Украинскими Карпатами* (рис. 127). Горы состоят из нескольких хребтов, разделённых горными долинами. Карпаты относятся к молодым горам, их образование длится до сих пор.

Украинские Карпаты – горы средней высоты. Самая высокая точка Карпат в Украине – Говерла. Её высота



Рис. 127. Панорама Карпат

2061 м. Ледников в Карпатах нет, но снег в горах лежит долго. Он часто сходит лавинами, которые загораживают реки, ломают деревья. В Карпатах мягкая зима и нежаркое лето. Осадков здесь выпадает больше всего в Украине.

В Карпатах берут начало много рек. Самые большие реки: Днестр, Прут, Серет, Тиса. Некоторые из них текут в узких горных ущельях, образуя водопады (рис. 128). В начале лета, когда в горах тает снег, и во



Рис. 128. Карпатский водопад



Рис. 129. Озеро Синевир

время ливней реки становятся полноводными, затапливают прибрежные места, наносят камни.

Волшебную красоту Карпатам придают озёра. Самое большое горное озеро – Синевир (рис. 129). Известны также озера Неистовое и Липовецкое. Есть в Карпатах и болота.

Растения Карпат. В предгорье Карпат распространены дуб, пихта белая, граб, осина, клён остролистный. Под деревьями растут кустарники орешника, крушины ломкой, бузины чёрной, калины. Густой травяной покров образует осока, шалфей, ясенник.

Чем выше, тем становится прохладнее. В этих местах распространены буковые леса. Они очень густые, поэтому подлесок и травяной покров здесь бедные. На опушках есть волчегородник, бересклет бородавчатый, бузина красная, а из трав – пролески, черемша, вороний глаз.

Ещё выше в горах находятся еловые леса. Здесь господствует полумрак, но кое-где солнечные лучи сквозь кроны деревьев достигают лесной подстилки из отдельных кустарников – это жимолость, бузина красная, рябина, можжевельник. Травяной покров на этих опушках образуют ястребиночка, кислица, разные виды мхов.

Дальше, на высоте 1800 м, ель уступает сосне горной, ольхе, можжевельнику. Кое-где есть кустики черники и брусники. Много зелёных мхов. Ещё выше раскинулись горные луга – *полонины*. Это царство цветущих растений: колокольчики, нарциссы, арника.

Выше 1800 м – там, где намного прохладнее, растут серовато-зелёные травы: овсяница, осока, ситник и стелющиеся кустарники.

В Карпатах много редких деревьев и кустов: тис ягодный (рис. 130, 1), пихта белая, рододендрон восточнокарпатский. Из травянистых растений охраняются: горечавка жёлтая, лилия лесная, билотка альпийская (рис. 130, 2–4) и др.

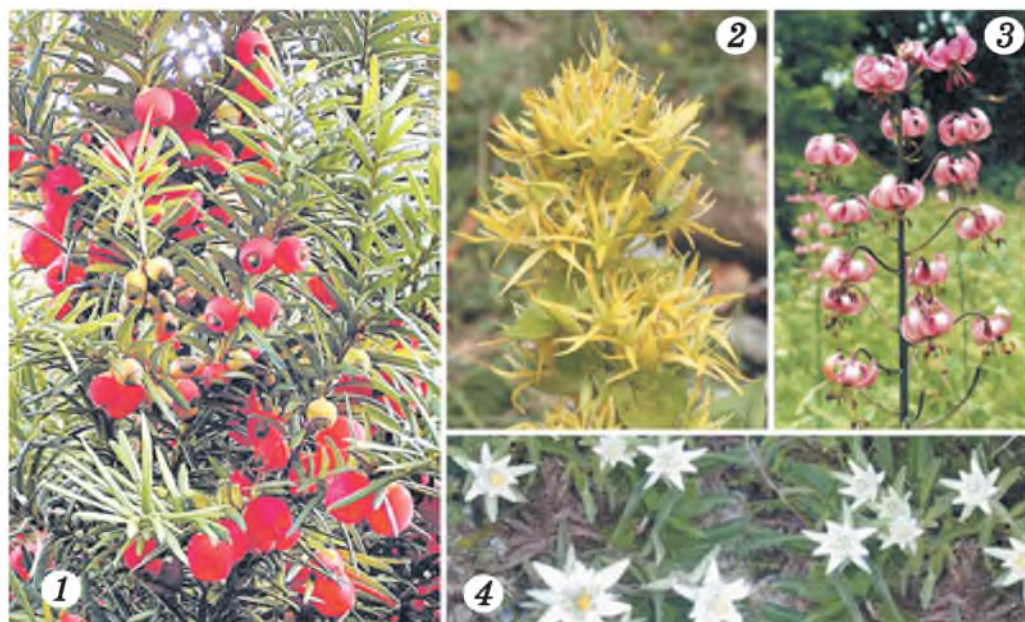


Рис. 130. Тис ягодный (1), горечавка жёлтая (2), лилия лесная (3), билотка альпийская (4)

Животные Карпат. В карпатских лесах водится много разных животных. В чаще леса обитают косули, олени, дикие свиньи, куницы. Встречается бурый медведь. Распространены лиса, заяц, хорёк, барсук. Только в Карпатах водятся карпатская белка, карпатский тритон (рис. 131).

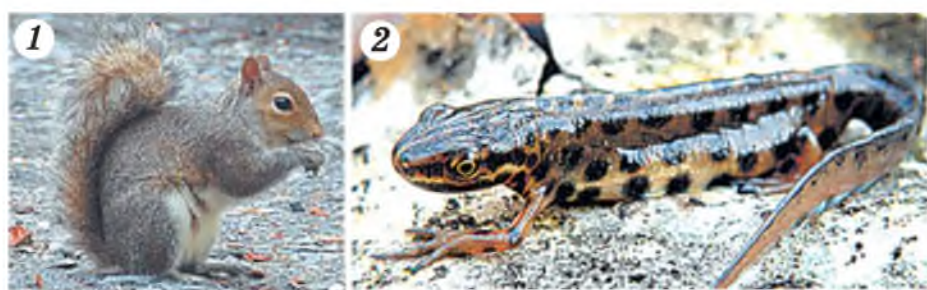


Рис. 131. Животные Карпат: карпатская белка (1), карпатский тритон (2)

В лесах гнездится много птиц. Некоторые из них занесены в Красную книгу Украины: змееяд, беркут, тетерев, глухарь, длиннохвостая неясыть (рис. 132).



Рис. 132. Птицы Карпат: беркут (1), тетерев (2), глухарь (3), длиннохвостая неясыть (4)

Карпатские реки богаты такой рыбой, как обыкновенная щиповка, налим, подкаменщик, усач. Самой ценной считается ручьевая форель.

Люди используют природные богатства Карпат для собственных нужд. На полонинах с весны до осени выпасают овец и коров, заготавливают сено. Летом туда вывозят пасеки. Для промышленных потребностей заготавливают древесину. Вследствие безжалостной вырубки деревьев площадь лесов уменьшается, поэтому природа Карпат требует бережного отношения и охраны.

Словарик: *Украинские Карпаты; горная долина.*

Проверь себя

1. Расскажи о природных условиях Карпатских гор.
2. Как изменяется растительный мир от подножия Карпат к вершинам?
3. Какие растения есть только в Карпатах?
4. Назови животных, которые обитают в Карпатах. Какие из них водятся только там?
5. Чем занимается население в горной местности?



Подготовь и представь в классе сообщение об интересном природном объекте Карпат.

Библиотечка природоисследователя

Самое удивительное место Украинских Карпат – это высокогорный хребет Черногора, на котором находится наивысшая точка Украины – гора Говерла (2061 м).

В переводе с венгерского языка «Говерла» значит «снежная вершина». Климат суров, поэтому снег на Говерле посреди лета – не диковинка. Отсюда берёт начало один из истоков реки Прут. Гора Говерла – один из самых популярных объектов туризма.



Подведи итоги

Украинские Карпаты расположены на западе Украины. Карпаты – молодые горы, их образование продолжается. Растительный мир Карпат изменяется от подножия к вершинам гор. Животный мир Карпат очень разнообразен. Некоторые животные водятся только в Карпатах. Природа Карпат используется в хозяйственной деятельности.

§ 46. КРЫМСКИЕ ГОРЫ

Найди на физической карте Украины Крымские горы. Где они расположены? С какой природной зоной граничат?

Крымские горы расположены на юге Украины, на Крымском полуострове (рис. 133).

Крымские горы молодые. В далёком прошлом Крымский полуостров находился под водой. Об этом свидетельствует то, что часть Крымских гор состоит из известняка, глины, песчаников. Время от времени в горах случаются землетрясения, значит их образование продолжается.

Крымские горы невысокие и состоят из плоских поверхностей, отделённых ущельями. Эти образования получили название **яйлы** (с тюркского – пастбище)



Рис. 133. Панорама Крымских гор

(рис. 134). Самая высокая точка Крымских гор – Роман-Кош (1545 м) – находится на массиве Бабуган-яйла.

Зимой в горах выпадает много снега, бушуют вьюги. Весной идут дожди, летом – грозовые ливни. Осень сухая и тёплая. Реки Крыма берут начало в горах. У них быстрое течение, особенно во время таяния снега. На отдельных участках реки образуют водопады. Летом осадков мало, поэтому реки пересыхают.



Рис. 134. Панорама яйлы

Растения Крымских гор. В предгорье преобладают травянистые растения: мятлик, пион узколистый, адонис весенний, чабрец. Выше в горах растут леса из дуба пушистого и дуба скального, можжевельника древесного, земляничника мелкоплодного, фисташки, миндаля (рис. 135, 1–3). Есть вечнозелёные кустарники иглицы, ладанника крымского, кизила, держи-дерева колючего, скумпии.

Большие площади занимают леса из сосны крымской – деревья с ярко-коричневым стволом высотой 20–25 м, кудрявой кроной, длинными мягкими иголками (рис. 135, 4). В труднодоступных местах сохранились заросли тиса ягодного, сосны Станкевича.



Рис. 135. Земляничник мелкоплодный (1), фисташка (2), миндаль (3), сосна крымская (4)

На яйлах постоянно дуют ветры и припекает солнце, очень мало влаги, однако растения приспособились к таким условиям.

Кустарники преимущественно низкие, стелющиеся, опушенные или колючие, с мелкими листьями. Из травянистых растений есть житняк, ковыль, типчак, шалфей.

Животные Крымских гор. В горах водятся благородный и пятнистый олени (рис. 136, 1 и 2). На крутых склонах и каменных осыпях Бабуган-яйлы встречается муфлон (рис. 136, 3). В дубравах обитают барсуки и лисы. В дебрях можно наткнуться на дикую свинью.

В лесной подстилке живут землеройки, под хворостом – ежи. В горах Крыма много пещер, где находят пристанище летучие мыши.



Рис. 136. Олени: благородный (1) и пятнистый (2); муфлон (3)

В горах есть много птиц: синицы, сойки, дрозды – деряба и каменный, пищухи, ястреба-перепелятники, водоплавающие.

Водятся лягушки, ящерицы, змеи и черепахи. В реках и озёрах плавает форель, карп, карась, судак, лещ и др.

Много видов растений и животных Крыма занесены в Красную книгу Украины.

В горах Крыма много минеральных источников и целебных озёр.

Природные условия Крымских гор способствуют развитию виноградарства и садоводства.

Словарик: *Крымские горы; яйла.*

Проверь себя

1. Где расположены Крымские горы?
2. Что свидетельствует о том, что в древние времена Крымский полуостров находился под водой?
3. Какие растения есть в горах Крыма?
4. Какие животные водятся в Крымских горах? Какие из них редкие?
5. Как люди используют природу гор Крыма в хозяйственной деятельности?
6. Сравни, как изменяются леса от подножия к вершинам в Карпатских и Крымских горах.
7. Есть ли животные, обитающие и в Карпатских, и в Крымских горах?



Используя разные источники информации, подготовь сообщение об интересном природном объекте Крымских гор.



Подведи итоги

Крымские горы расположены на юге Украины, на Крымском полуострове. Горы Крыма невысокие, их образование длится до сих пор. Растительность Крымских гор очень богата. Много растений занесены в Красную книгу Украины. Животный мир Крыма также разно-

образен. Большинство животных находится под охраной государства.

§ 47. ЗАПОВЕДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ОХРАНА ПРИРОДЫ КАРПАТ И КРЫМСКИХ ГОР

Вспомни, что приводит к исчезновению многих видов растений и животных. Что ты знаешь о заповедниках?

В нашем государстве для сохранения отдельных видов растений и животных, их мест обитания, объектов неживой природы создают заповедники. **Природные заповедники** – это участки земли, водного пространства, где есть редкие и ценные растения и животные. В заповедниках изучают явления природы, разрабатывают меры по охране окружающей среды и эффективному использованию природных объектов.

В Украине заповедники есть в каждой природной зоне: смешанных лесов, лесостепи, степи, в Украинских Карпатах и Крыму.

Полесский заповедник. На равнине лесной зоны в северной части Украинского Полесья создан Полесский заповедник (рис. 137, 1). Основную его площадь занимают сосновые и берёзовые леса. В заповеднике насчитывается более 600 видов растений, в том числе 40 редких. Здесь охраняются водяной орех плавающий, росянка промежуточная, клюква мелкоплодная (рис. 137, 2–4).

В Полесском заповеднике обитает 40 видов животных, из них 14 видов занесены в Красную книгу Украины. Это млекопитающие – барсук, горноста́й, европейская рысь, речная выдра, заяц-беляк. Среди птиц – чёрный аист, серый журавль, змеея́д (рис. 138).

В заповеднике принимают меры по охране и рациональному использованию зоны смешанных лесов.

Каневский заповедник. В зоне лесостепи находится Каневский заповедник – один из самых старых в



Рис. 137. Панорама Полесского заповедника (1) и его редкие растения: водяной орех плавающий (2), росянка промежуточная (3), клюква мелкоплодная (4)



Рис. 138. Европейская рысь (1), горностай (2), заяц-беляк (3), серый журавль (4), змееяд (5)



Рис. 139. Панорама Каневского заповедника

Украине (рис. 139). Здесь растут деревья, кустарники и травянистые растения, характерные для этой зоны. Обитают косули, кабаны, лисы, зайцы, барсуки, встречаются лоси. На островах живут бобры, возле воды можно увидеть выдру и норку.

Здесь охраняют 83 вида животных, занесённых в Красную книгу Украины. Это редкие насекомые: жук-олень, усач большой дубовый, шмель моховой, пчела-плотник, бражник мёртвая голова, махаон. Ежегодно на Днестре у заповедных островов зимуют орланы-белохвосты. Есть также чёрный аист, змееяд, сокол балобан.

Основная задача заповедника – охрана и сохранение растений и животных лесостепи.

Заповедник Аскания-Нова. В зоне степи на Херсонщине есть известный в мире и самый старый в Украине биосферный заповедник Аскания-Нова. Площадь его составляет свыше 33 000 га. На территории заповедника растёт 482 вида растений, среди них: ковыль-волосатик, типчак, тонконог, ирисы, люцерна, тюльпаны, вика (рис. 140).

Здесь насчитывают более 800 видов животных, среди которых самые распространённые ёж, заяц-русак, суслик, полёвка, а из хищников – лиса, ласка, хорёк. Водятся также косуля и благородный асканийский олень. Среди птиц: жаворонок, просянка, каменка, перепел, серая куропатка, мелкие соколы, лунь, совы и др.

В заповедник завезены почти 50 видов зверей из разных уголков мира. Здесь есть лошади Пржевальского,



Рис. 140. Растения степи Аскании-Новой: ковыль-волосатик (1), люцерна (2), тюльпаны (3)



Рис. 141. Лошади Пржевальського (1), зебры (2), лама (3), зебу (4), антилопы канны (5), венценосный журавль (6), павлин (7)

бизоны, зебры, ламы, зебу, антилопы гну и канны, муфлоны, страусы, фламинго, венценосные журавли, фазаны, павлины (рис. 141). В Аскании-Новой учёные осуществляют научные исследования по сохранению природы степи, акклиматизации.

Карпатский заповедник. В Украинских Карпатах создан Карпатский биосферный заповедник, охватывающий весь комплекс природы – от лугов предгорий и дубрав к вершинам. Здесь есть 64 вида растений, занесённых в Красную книгу Украины. Самую большую площадь занимают буки, дубовые, еловые и пихтовые леса.

В Карпатском биосферном заповеднике обитает 72 вида животных, занесённых в Красную книгу Украины. Это малая кутора, горностай, выдра, филин, чёрный аист, карпатский тритон и др. Здесь есть много видов рукокрылых, часть из которых – редкие (рис. 142).

В заповеднике занимаются исследованиями по охране растительного и животного мира Украинских Карпат.

Крымский заповедник. Площадь Крымского природного заповедника составляет 42 000 га и охватывает горную часть Крыма, а также часть степного Крыма с водами Каркинитского залива и Лебедиными островами.

В заповеднике охраняют самые ценные в Крыму дубы, буковые, сосновые леса, уникальные заросли тиса ягодного, можжевельника высокого. Там есть 100 видов растений и грибов, занесённых в Красную книгу Украины (рис. 143).



Рис. 142. Редкие рукокрылые: обыкновенный длиннокрыл (1), европейская широкоушка (2), малая вечерница (3)



Рис. 143. Растения Крымского заповедника: смолёвка яйлинская (1), шафран узколистный (2), сон крымский (3)

Рис. 144. Животные Крымского заповедника: ушастая сова (1), чёрный гриф (2), усач крымский (3)

Крымский природный заповедник играет очень важную роль в сохранении животного мира Крыма, особенно редких видов (рис. 144).

Словарик: природные заповедники.

Проверь себя

1. С какой целью создают заповедные территории в Украине?
2. Какие заповедные территории есть в твоём крае?



Используя приведённые в этом параграфе данные и другие источники информации, подготовь сообщение об одном из заповедников Украины. Во время его подготовки пользуйся планом: 1. Место расположения заповедника. 2. Какие есть растения? 3. Какие из них занесены в Красную книгу? 4. Какие обитают животные? 5. Какие из них занесены в Красную книгу? 6. Какая исследовательская работа осуществляется в заповеднике?



Практическое задание. Расспроси родителей, родных и старожилов о местных названиях отдельных рощ, ручьёв, родников. Найди связанные с ними легенды и предания. Поделись полученной информацией с одноклассниками.

Библиотека природоисследователя

Днестровский каньон – одно из чудес Украины. Это глубокое ущелье со скалистыми берегами. Он самый большой в Украине и один из крупнейших в Европе. Его протяжённость 250 км. Здесь протекает Днестр, вторая по величине река в Украине. Днестровский каньон ценен своими скальными образованиями, пещерами, водопадами, родниками.



Подведи итоги

Для сохранения растительного и животного мира создаются природные заповедники. К самым известным заповедникам в Украине относятся: Полесский, Каневский, Аскания-Нова, Карпатский, Крымский.



Учебный проект

ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДЫ В МОЁМ КРАЕ?

Главные причины негативного влияния на живую природу: загрязнение окружающей среды вредными веществами – побочными продуктами производства; использование территорий, где раньше существовали живые организмы, под строительство или изменение этих территорий, создание на них пастбищ или полей; целеустремлённое уничтожение животных и растений в больших количествах, нарушение правил охоты и норм вырубки лесов.

Используя информацию местных средств массовой информации и Интернета, выясни, какие из причин наблюдаются в твоей местности. Какие меры для устранения этих причин применяют люди? Как эти меры можно внедрить в твоей местности? Что ты можешь сделать сам и вместе с одноклассниками?

Подготовь сообщение о данной проблеме и размести его в школьной стенгазете или сделай листовку.



ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА

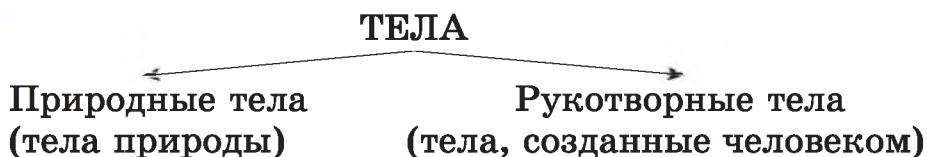
§ 48. ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА

Что называется телом? Приведи примеры тел неживой и живой природы.

Ты уже знаешь, что любой предмет, организм называется **телом**. В природе очень много разнообразных тел. Это тела неживой и живой природы. Тела, которые создал человек, называются **рукотворными**.



Рассмотри схему. Приведи примеры тел каждой группы.



Вещество – это то, из чего состоит тело. Например, кусок сахара – тело, а сам сахар – вещество. Железный гвоздь – тело, а железо – вещество. На рисунке 145 изображены тела, состоящие из одного вещества – стекла.



Рис. 145. Стекло и тела из него

Тела могут образовываться одним, несколькими или большим количеством веществ. Тела живой природы состоят из большого количества веществ. Например, в

растениях есть вода, сахар, крахмал и другие вещества. Тела человека и животных тоже состоят из многих веществ.

Словарик: *тело; вещество.*

Проверь себя

1. Что называют телами? Приведи примеры.
2. Что такое вещества? Приведи примеры.
3. Поразмышляй, правильны ли утверждения:
 - Любой предмет или организм называется телом.
 - Вещество – это то, из чего состоит тело.



Используя разные источники информации, подготовь сообщение о любом веществе (например, о воде, железе).

Библиотечка природоисследователя

Было время, когда сахар считали лекарством и продавали в аптеках. Так длилось до тех пор, пока немецкий химик Андреас Сигизмунд Маргофф не выделил первый «европейский» сахар из сахарной свёклы. Произошло это в 1747 году. В настоящее время сахар получают из самого доступного растительного сырья. На юге Америки, на Кубе, в Африке и в Азии – это сахарный тростник, в Европе – сахарная свёкла, а в Канаде – сладкий кленовый сок.



Подведи итоги

Любой предмет, организм называется телом. Все тела состоят из веществ.

§ 49. АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВ И ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

Что называют веществом?

Одно и то же вещество может находиться в разных состояниях: *жидком, твёрдом и газообразном*. Такие состояния вещества называют *агрегатными*.

Чтобы лучше понять тему об агрегатных состояниях вещества, проведём опыты с водой.

1. Рассмотрим кубики льда, лежащие в чашке Петри. Обратим внимание на их форму. Переложим лёд из чашки в стакан. Изменилась ли форма льда (рис. 146)?

2. Переложим лёд в огнеупорную пробирку и растопим (*выполняет учитель*) над пламенем спиртовки. Перельём полученную воду в стакан. Изменилась ли форма воды (рис. 147)?

3. Перельём воду из стакана опять в пробирку. Соблюдая правила техники безопасности, нагреваем пробирку с водой до тех пор, пока воды станет заметно меньше (*выполняет учитель*). Куда исчезла часть воды?

4. Запишем результаты наблюдений в тетрадь.

Опыты свидетельствуют о том, что вода может быть твёрдой, жидкой, газообразной. В твёрдом состоянии она сохраняет свою форму, в жидком – не имеет постоянной формы и принимает форму сосуда, в который её наливают, в газообразном – испаряется.

Другие вещества также имеют свойство находиться в разных агрегатных состояниях. Чтобы из стали, железа, алюминия изготовить детали машин, эти вещества сначала расплавляют, потом заливают в формы, где они остывают и становятся твёрдыми. Если расплавленные вещества продолжить нагревать, то они закипают и превращаются в газообразные вещества.



Рис. 146. Вода
в твёрдом состоянии



Рис. 147. Вода в жидком состоянии

Во время охлаждения газообразные вещества могут перейти в жидкое и даже в твёрдое состояние. Например, если воздух сильно охладить и при этом сжать, то он превратится в жидкость. Если его охлаждать дальше, то он станет твёрдым. Наверное, ты видел «сухой лёд» в ящиках с мороженым. Это углекислый газ в твёрдом состоянии.

Словарик: *агрегатное состояние.*

Проверь себя

1. Какие ты знаешь агрегатные состояния вещества?
2. Приведи примеры вещества, которое чаще всего бывает в трёх агрегатных состояниях. Назови эти состояния.



Найди в перечне вещество в разных агрегатных состояниях: чай, вода, углекислый газ, лёд, стекло, мел, «сухой лёд», воздух, пар.



Подведи итоги

Одно и то же вещество может находиться в разных агрегатных состояниях: твёрдом, жидком, газообразном.

§ 50. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВ

Приведи примеры веществ.

Учёные доказали, что вещества состоят из очень мелких частиц, которые нельзя увидеть невооружённым глазом. Как убедиться, что эти частицы существуют? Проведём опыт.

Возьмём тело, состоящее из одного вещества, – кусок сахара (рис. 148). Положим его в стакан с водой, перемешаем ложкой. Сначала сахар хорошо заметен, потом становится невидимым. Попробуем жидкость на вкус. Она сладкая. Следовательно, сахар не исчез. Почему же мы не видим его? Кусок сахара распался на очень мелкие частицы, из которых состоял. Эти частицы перемешались (растворились) с частицами воды.



Рис. 148. Опыт с сахаром

Опыт доказывает, что вещества, а следовательно и тела, состоят из очень мелких частиц. Эти частицы получили название **молекулы**. Их размеры очень малы. Лишь с помощью электронного микроскопа учёные увидели и сфотографировали самые большие молекулы (рис. 149).

Каждое вещество состоит из молекул, которые по размерам и форме отличаются от молекул другого вещества. Учёные выяснили, что между молекулами есть промежутки. В твёрдых веществах эти промежутки очень малы, в жидкостях — они больше, а в газах — ещё больше. В любом веществе молекулы движутся постоянно.

Из чего состоят молекулы? Молекулы веществ отличаются друг от друга частицами, из которых состоят, то есть **атомами**. Атомы настолько малы, что их нельзя увидеть даже в электронный микроскоп.

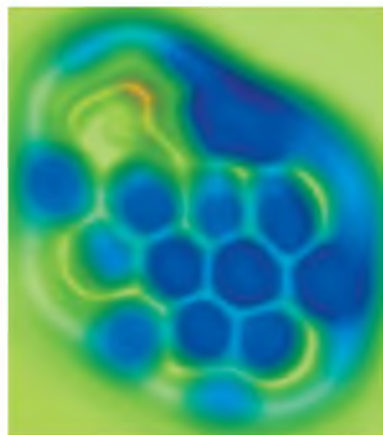


Рис. 149. Молекула под микроскопом

Словарик: молекула; атом.

Проверь себя

1. Из чего состоит вещество? Как можно это доказать?
2. Что такое молекула? Что ты знаешь о молекулах?
3. Из каких частиц состоят молекулы?



Подведи итоги

Вещества состоят из очень мелких, невидимых невооружённым глазом частиц – атомов и молекул.

§ 51. СВОЙСТВА ТВЁРДЫХ ТЕЛ

Приведи примеры твёрдых тел. Вспомни, в каком состоянии вода сохраняет свою форму.

Каждый может назвать различные твёрдые тела. Их твёрдость мы ощущаем, как только берём в руки. Твёрдые тела, например тарелка, чашка, пенал, кусок пластилина, кубик льда, отличаются между собой по цвету, размерам, форме и т. д. Их можно подержать в руках, и как бы мы их не размещали, например, на столе, они остаются такими же. Однако есть свойство, которое их объединяет: **каждое твёрдое тело имеет собственную форму.**

Форму некоторых твёрдых тел (камней или куска железа) можно изменить, приложив значительные усилия. Твёрдые тела могут быть **хрупкими**, их легко разбить, например оконное стекло, фарфоровую чашку, кубик льда. Твёрдые тела могут быть **пластичными**, например из куска пластилина лепят изделия, то есть его форму изменяют. Твёрдые тела бывают **упругими**. К примеру, если сжать и отпустить резиновую игрушку, она принимает предыдущую форму.



Рис. 150. Опыт со свинцом

Каждое тело занимает определённое пространство – объём. Изменяется ли объём у твёрдых тел? Проведём такой опыт (рис. 150). Возьмём кусочек свинца, опустим его в стакан с водой, зафиксируем уровень воды. Достанем свинец из стакана, ударим по нему молотком – его форма изме-

нится. Опустим кусок опять в стакан с водой – уровень воды не изменился. Следовательно, **твёрдые тела сохраняют свой объём.**

Ты уже знаешь, что тело состоит из атомов и молекул. В любом веществе молекулы и атомы движутся постоянно. В веществах твёрдых тел промежутки между атомами и молекулами очень маленькие, поэтому их движение ограничивается колебаниями (рис. 151). Частицы колеблются и прочно удерживаются на своём месте. Вот почему твёрдые тела сохраняют свою форму и объём.

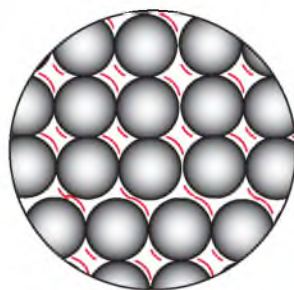


Рис. 151. Положение молекул в твёрдом теле

Словарик: *твёрдые тела – хрупкие, пластичные, упругие.*

Проверь себя

1. Назови свойства твёрдых тел.
2. Приведи собственные примеры хрупких, пластичных и упругих тел.
3. Почему твёрдые тела сохраняют форму и объём? (В случае необходимости пользуйся учебником).

Библиотека природоисследователя

Алмаз – самое твёрдое вещество (рис. 152, 1). Люди используют это его свойство. Алмазы крепят на режущем инструменте для бурения нефтяных скважин. Также алмазные резцы и свёрла применяют для обработки деталей авиационных двигателей. А чтобы получить нить для лампочек, протягивают вольфрамовый провод через самые тонкие отверстия в алмазах. Алмазным порошком шлифуют изделия из сверхтвёрдых сплавов.



Рис. 152. Алмаз: необработанный (1), бриллиант (2)

Большие прозрачные или окрашенные в нежные цвета алмазы подвергают огранке и превращают в бриллианты (рис. 152, 2).



Проведи исследование. Найди информацию об очень твёрдом природном веществе. Отметь, как его используют. Где добывают? Сообщи полученную информацию в классе.



Подведи итоги

Твёрдые тела сохраняют собственную форму и объём. Они могут быть хрупкими, пластичными и упругими.



Учебный проект

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТВЁРДЫХ ТЕЛ НА ПРИМЕРЕ ГРАНИТА, МЕЛА (НА ВЫБОР УЧИТЕЛЯ)

Для исследования тебе понадобятся: *гранит, мел*.

1. Используя школьную коллекцию полезных ископаемых, изучи и сравни свойства гранита и мела. Для этого рассмотри тела и проведи опыты:

Опыт 1. Возьми кусок гранита и опусти его в стакан с водой. Зафиксируй с помощью нитки или фломастера уровень воды. Достань гранит из стакана. Ударь по нему молотком. Изменилась ли его форма? Снова опусти в стакан с водой куски разбитого гранита. Изменится ли при этом уровень воды в стакане? Сделай выводы и соответствующую запись в таблице.

Опыт 2. Опусти в стакан с водой кусок мела. Размешай и наблюдай. Что ты заметил? Сделай выводы. Запиши результаты в таблицу.

Основные признаки	Гранит	Мел
Прочность (твёрдость, хрупкость)		
Цвет		
Блеск		
Форма		
Объём (сохраняет, не сохраняет)		
Растворяется или не растворяется в воде		

2. Сделай выводы.

§ 52. СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Назови жидкости и газы, которые тебе известны.

Рассмотрим свойства жидкостей на примере воды. Из опыта 2, который был приведён в § 49, ты знаешь, что вода в жидком состоянии не имеет постоянной формы. Она принимает форму сосуда, в которой находится (рис. 153). Если воду налить в чашку, она принимает форму чашки, а если в пробирку или блюдце – форму пробирки (блюдца). Если воду перелить в другой сосуд, то она повторит его форму. Такое же свойство имеют масло, бензин, молоко или любая другая жидкость. Следовательно, **жидкости не имеют собственной формы, они принимают форму сосуда, в который их наливают.**

Вода, спирт, масло, молоко растекаются по поверхности, если их вылить из сосуда. Мы говорим: «бежит вода», «льётся молоко», «вытекает горючее». Всё это иллюстрирует свойство жидкости, которое называют **текучестью**. Её учитывают во время транспортировки жидкостей. Например, вода по трубам поступает в здания, бассейны и фонтаны, нефть и жидкое топливо текут в нефтепроводах, расплавленный металл металлургии выливают в формы.

Наберём в шприц воду, закроем его отверстие и будем давить на поршень. Какие бы усилия мы не прилагали,



Рис. 153. Жидкости принимают форму сосуда

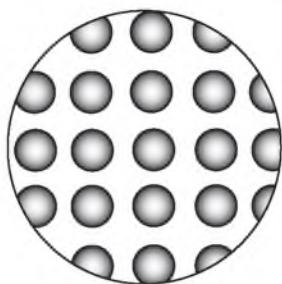


Рис. 154.

Положение молекул
в жидкости

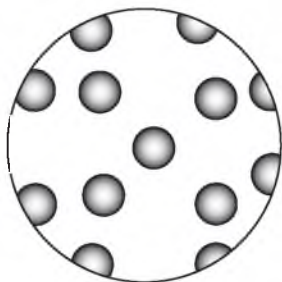


Рис. 155.

Положение
молекул в газах

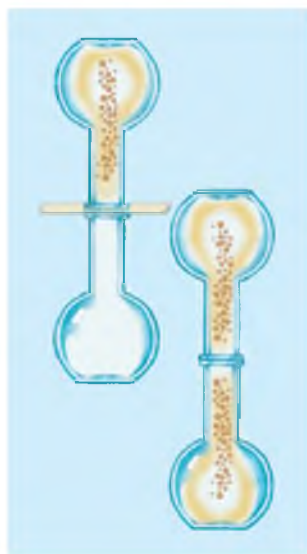


Рис. 156. Газы
занимают весь
объём

сжать воду невозможно. Это свидетельствует о том, что жидкости *мало-сжимаемые*.

Когда мы наливаем жидкость в любой сосуд, она занимает в нём определённое пространство. Это пространство называют *объёмом жидкости*. Следовательно, *жидкости имеют собственный объём*.

Рассмотри на рисунке 154 положение молекул в жидкости. Ты увидишь, что её молекулы расположены не так плотно, как атомы и молекулы твёрдого вещества. Каждая молекула движется, однако её движение ограничено, потому что близко расположены другие молекулы. Поэтому жидкость сложно сжать.

Какие свойства имеют газы? Возьмём полиэтиленовый пакет. С помощью насоса наполним его воздухом, он приобретёт определённую форму. Если проколоть пакет иглой, то воздух быстро выйдет и он сдуется. Следовательно, *газы легко меняют форму и объём*.



Рассмотри на рисунке 155 расположение молекул в газах.

Если наполнить одну колбу оксидом азота (газ красно-коричневого цвета), накрыть её листом бумаги и поставить её на вторую колбу так, как показано на рисунке 156, а затем забрать бумагу, то газ заполнит вторую колбу. Следовательно, *газы занимают весь предоставленный им объём*.

В газах расстояние между молекулами намного больше, чем сами молекулы. Молекулы перемещаются со значительной скоростью и редко сталкиваются между собой. Вот почему газы легко меняют форму и объём и занимают всё предоставленное им пространство.

Словарик: *текучесть жидкости; объём жидкости.*

Проверь себя

1. Назови свойства жидкостей. Чем они обусловлены?
2. Почему жидкость хранят в сосуде?
3. Назови свойства газов. Чем они обусловлены?
4. Можно ли газ хранить в открытом сосуде?
5. Наполненный воздухом шарик можно легко сжать. О чём это свидетельствует?



Подведи итоги

Жидкости имеют собственный объём, но не имеют собственной формы. Они принимают форму сосуда, в который налиты. Газы не имеют ни собственного объёма, ни собственной формы. Они занимают всё предоставленное им пространство.



Учебный проект

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЖИДКОСТЕЙ НА ПРИМЕРЕ ВОДЫ И МОЛОКА

Для исследования тебе понадобятся: *чашка воды, стакан молока.*

1. Проведи опыты.

Опыт 1. Налей воду в чашку. Какую форму имеет вода? Вылей воду в стакан. Изменилась ли форма? Проведи такой же опыт с молоком.

Опыт 2. Налей молоко в пластиковый стакан и поставь в морозильную камеру. Через час достань стакан. Что ты заметил?

2. Сделай выводы.

§ 53. РАЗНООБРАЗИЕ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКОМ

Вспомни, что называют телом и веществом.

Веществ на свете очень много. Сейчас их известно несколько миллионов. Одни из них существуют в природе, другие созданы искусственно. Эти вещества изучает наука *химия*.



Рис. 157. Соль: кристаллы (1), поваренная (2)

Ознакомься с некоторыми веществами, которые мы используем ежедневно. К ним принадлежит *поваренная соль* (рис. 157). Это вещество имеет вид белых крупинок. В природе, под землёй, она встречается в виде камней. Самое важное свойство поваренной соли – солёный вкус. Поэтому её используют для подсаливания пищи.

В природе соль есть в морской воде, а также в воде солёных озёр. Она содержится в почве, в телах организмов. Поваренная соль – одна из минеральных солей, встречающихся в природе. Некоторые соли люди добывают и используют как удобрения для растений.

Сахар, на первый взгляд, похож на соль. Однако эти вещества отличаются по вкусу. Сладкий вкус – главное свойство сахара, поэтому его добавляют в разные продукты.



Вспомни, из каких растений получают сахар.

Кроме сахара, в природе есть и другие сладкие вещества. Например глюкоза, встречающаяся в различных частях растений. Особенно богаты глюкозой плоды винограда. Поэтому её называют ещё *виноградным сахаром*.

Ты, наверное, видел *крахмал* – белый порошок. Его обычно используют, когда варят кисель. Крахмал –

одно из питательных веществ, необходимых человеку. Он содержится во многих продуктах растительного происхождения.

Каждый из нас имел дело с веществами под названием **кислоты**. Вспомни вкус лимона. В нём есть лимонная кислота. В яблоках содержится яблочная кислота, а в листьях щавеля – щавелевая. Когда киснет молоко, образуется молочная кислота. Общее свойство этих веществ – кислый вкус. **Помни:** не все кислоты можно пробовать на вкус. Многие из них опасны – разъедают кожу человека, одежду, бумагу, древесину. Обращаться с кислотами нужно очень осторожно. В быту мы применяем уксусную кислоту или её раствор – уксус. Это опасная кислота. Её можно использовать только в разбавленном виде. Детям нельзя брать в руки бутылку с уксусом. Из-за загрязнения окружающей среды кислоты стали образовываться в воздухе. Часто они выпадают вместе с дождём. Это **кислотные дожди**. Они пагубно влияют на всё живое, разрушают здания и памятники архитектуры.

С развитием науки и техники возрастает потребность в новых материалах с различными свойствами. Так, созданы разные пластмассы, искусственная резина и алмазы, огнеупорное стекло, искусственные волокна, из которых делают одежду для пожарных и скафандры для космонавтов (рис. 158).



Рис. 158. Изделия из искусственных материалов

Для изготовления самолётов, кораблей, автомобилей, велосипедов и других транспортных средств изобретены лёгкие и прочные материалы, для атомных реакторов, газовых турбин, реактивных двигателей – прочные и жаростойкие материалы, которые выдерживают сверхвысокие температуры и не теряют прочности.

Словарик: *химия; поваренная соль; сахар; крахмал; кислоты; кислотные дожди.*

Проверь себя

1. Назови основные свойства поваренной соли и сахара.
2. Где соль и сахар есть в природе?
3. Что тебе известно о крахмале?
4. Какие кислоты существуют в природе?
5. Почему с кислотами надо быть очень осторожными?
6. Расскажи, чем опасны кислотные дожди.
7. Где используют искусственные материалы?



Работа в паре. Подумайте, можно ли в химическом кабинете школы пробовать вещества на вкус. Если нет, то почему?



Почему у людей возникла потребность создавать искусственные материалы?

Библиотечка природоисследователя

Некоторые животные и растения с помощью кислоты защищаются от врагов. Так, кислота содержится в пчелином яде и жалящих волосках крапивы. Тропический паук стреляет по врагам жидкостью, содержащей уксусную кислоту. Щавелевая кислота есть в щавле и карамболе. Лимонная кислота в природе содержится во многих цитрусовых, ягодах, хвое.



Подведи итоги

В природе очень много веществ. Созданные искусственно вещества изучает химия. В быту люди используют поваренную соль, сахар, крахмал, разные кислоты. Человек создал много искусственных материалов.