



От теории к практике. 1. Установите последовательность процессов: а) выпадение осадков; б) насыщение воздуха водяным паром; в) конденсация; г) охлаждение воздуха. 2. Бабушка сушила яблоки. В одном помещении они быстро превращались в сухофрукты, а в другом — медленно. Внучка Лида выяснила, почему неодинаково шел процесс сушки. А вы можете найти этому причину? 3. Вы общаетесь посредством мессенджера Telegram со школьником из Эфиопии. Он готовит доклад по атмосферным осадкам. Напишите ему кратко о видах атмосферных осадков, характерных для Беларуси, но которых не бывает в Эфиопии. 4. При температуре $+20^{\circ}\text{C}$ максимальная влажность воздуха может достигать 17 г/м^3 , а в действительности он содержит 10 г/м^3 водяного пара. Определите его относительную влажность.



Клуб дискуссий. 1. Почему в производственных помещениях, на космических кораблях необходимо поддерживать комфортную для человека относительную влажность воздуха 40—60 %? 2. Почему в финской сауне дышится легче, чем в турецком хамаме?



Клуб знатоков. 1. Посоревнуйтесь с одноклассниками, кто больше вспомнит пословиц и поговорок об атмосферных осадках, опубликовав их в Viber или Telegram. 2. Проведите мини-исследование «Влажность в быту». Расспросите членов своей семьи, какие проблемы создает повышенная влажность в вашем доме (на кухне, в ванной, на балконе, в гараже).

§ 19. Погода

Вспоминаем. Какой слой атмосферы и почему называют «фабрикой погоды»? С какими погодными явлениями вы встречались в жизни?

Узнаем. Что такое погода и как ведут за ней наблюдения. Чем метеорологические элементы отличаются от метеорологических явлений.

Размышляем. Почему погода переменчива? В чем разница между гололедом и гололедицей?

1. Что такое погода. Атмосфера — самая изменчивая из оболочек Земли.



Погода — состояние тропосферы в определенный момент времени на конкретной территории.

Погода отличается изменчивостью, многообразием и повторяемостью. Она характеризуется метеорологическими элементами и явлениями. К основным метеорологическим элементам относят: температуру, влажность, атмосферное давление, ветер, облачность и осадки. Они взаимосвязаны друг с другом, изменение любого из них влечет за собой изменение состояния погоды в целом. Первым признаком надвигающейся смены погоды является изменение атмосферного давления.

2. Метеорологические явления — явления погоды. В атмосфере постоянно наблюдаются метеорологические (погодные) явления (рис. 73). Они могут быть вызваны различными природными процессами. *(Определите по рисунку 74, с. 116 какими.)*

3. Наблюдения за погодой. Погода влияет на здоровье, жизнь и хозяйственную деятельность людей. Для ее изучения необходимо обладать информацией об изменении метеороло-



Рис. 73. Погодные явления: а) песчаная буря, б) смерч, в) ураган, г) снегопад, д) град, е) ливень, ж) радуга, з) гало, и) мираж, к) гроза, л) шаровая молния, м) зарница



Рис. 74. Классификация погодных явлений

гических элементов на значительной территории. Для этого ведутся наблюдения на **метеорологических станциях**. На открытой площадке в метеорологической будке размещают измерительные приборы (рис. 75). Измерения проводят регулярно, каждые три часа.



Рис. 75. Метеорологическая будка

В полярных и труднодоступных горных районах на помощь приходят радиолокаторы. Поскольку многие атмосферные процессы зарождаются в Мировом океане, в нем ведутся наблюдения при помощи радиобуев. Они в автономном режиме регистрируют и передают данные температуры воды и воздуха, атмосферного давления, влажности.

Наблюдения вне приземного слоя до высоты 40 км проводят при помощи радиозондов. Они представляют собой компактную

метеостанцию с радиопередатчиком на воздушном шаре. Для изучения более высоких слоев атмосферы используют искусственные спутники. Координирует действия национальных служб погоды разных государств (в Беларуси — Белгидромет) и собирает данные метеонаблюдений по всему миру Всемирная метеорологическая организация.

4. Прогноз погоды. По данным метеорологических наблюдений составляют **прогнозы погоды** — **предвидение о будущем состоянии погоды, основанное на анализе атмосферных процессов**. Для этого сначала систематизируют полученную с метеостанций информацию по метеорологическим элементам и наносят ее на **карту погоды**, или **синоптическую карту**. Затем специалисты по прогнозированию (синоптики) осуществляют анализ данных и составляют прогноз. Особую важность имеет предвидение **опасных погодных явлений**: штормовых ветров, туманов, смерчей, гололедицы и др.

По времени прогнозы бывают краткосрочные (на день), **среднесрочные** (на неделю) и **долгосрочные** — на более длительный период (месяц, год). **По цели различают прогнозы общие и специальные** (для сельского хозяйства, авиации и др.).



Подведем итоги. ♦ Погода — состояние тропосферы в определенный момент времени на конкретной территории. ♦ Погода характеризуется метеорологическими элементами и метеорологическими явлениями. ♦ Погодные явления делят на 4 группы, вызванные: выпадением атмосферных осадков, прохождением солнечных лучей через атмосферу, электрическими явлениями, деятельностью ветра. ♦ По времени прогнозы погоды бывают краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные; по цели — общие и специальные.



с. 31



Проверим себя. 1. Какие метеорологические элементы характеризуют погоду? 2. Как организуют наблюдения за метеорологическими элементами в атмосфере? 3. Какие бывают прогнозы погоды по времени? 4. На какие группы делятся метеорологические явления? Приведите примеры. 5. Изменение каких метеорологических элементов предсказывает предстоящее изменение погоды?



От теории к практике. 1. Рассказывая о своих наблюдениях за погодой за прошедшие сутки, Дина сообщила: «Средняя температура воздуха утром составила $+12^{\circ}\text{C}$, вечером — -4°C ; количество выпавших за день осадков — 100 мм, относительная влажность 7 г/м^3 ». Учитель и одноклассники поняли, что Дина наблюдений не проводила. Почему они так решили? 2. Приведите примеры, в каких случаях вы и ваша семья обращаетесь к прогнозу погоды.



Клуб дискуссий. 1. Какие опасные погодные явления случались в вашей местности? 2. Почему изучение атмосферных процессов над Мировым океаном не менее важно, чем над сушей?



Клуб знатоков. 1. Вспомните народные приметы, говорящие о приближающейся смене погоды. Запишите о них ролик в TikTok. 2. Подготовьте сообщение в блог на тему «Открытия и технологии на службе прогнозирования погоды».

Практическая работа 4*. Обработка материалов наблюдений за погодой и описание погоды своей местности (составление графика хода температуры и розы ветров, расчет средних температур, амплитуды температур).

§ 20. Климат

Вспоминаем. Что такое погода? Какие различают метеорологические элементы? Какие существуют постоянные ветры?

Узнаем. Что называют климатом. От каких факторов он зависит. Как человек может влиять на климат.

Размышляем. Чем погода отличается от климата?

1. Что такое климат. Погода одной и той же местности меняется в течение суток, сезона, года. Но из года в год наблюдается закономерное повторение ее особенностей, напри-