



Ш. Т. Толыбекова
Г. Е. Головина
С. С. Козина

География

Учебник для 7 классов
общеобразовательных школ

*Утверждено Министерством
образования и науки Республики Казахстан*

7



Алматы "Мектеп" 2017

УДК 373.167.1
ББК 26.8я72
Т55

Тольбекова Ш. Т. и др.

Т55 География. Учебник для 7 кл. общеобразоват. шк. / Ш. Т. Тольбекова, Г. Е. Головина, С. С. Козина. — Алматы: Мектеп, 2017. — 248 с.

ISBN 978-601-07-0855-6

Т $\frac{4306021000-062}{404(05)-17}$ 23(1)-17

УДК 373.167.1
ББК 26.8я72

© Тольбекова Ш. Т., Головина Г. Е.,
Козина С.С., 2017

© Издательство "Мектеп",
художественное оформление, 2017

Все права защищены

Издательские права на издание
принадлежат издательству "Мектеп"

ISBN 978-601-07-0855-6

Раздел I
**МЕТОДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**



Раздел II
**КАРТОГРАФИЯ И
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ БАЗЫ
ДАНЫХ**



Раздел III
ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ



Раздел IV
СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ



Раздел V
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ



Раздел VI
**СТРАНОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ
ПОЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ**



ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел I. МЕТОДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования и исследователи

§ 1. Объекты географических исследований	8
§ 2. Развитие географической науки	11
§ 3. Источники географических знаний	17
§ 4. Методы географических исследований	20

Раздел II. КАРТОГРАФИЯ И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Географические карты

§ 5. Географические картосхемы	28
§ 6. Географическая номенклатура Африки, Австралии и Антарктиды	32
<i>Практическая работа.</i> Учимся оформлять контурную карту	36
§ 7. Географическая номенклатура Южной Америки и Северной Америки	38
§ 8. Географическая номенклатура Евразии	43

Раздел III. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

Литосфера

§ 9. Строение Земли	52
§ 10. Вещественный состав литосферы	55
§ 11. Тектоническое строение Земли	58
§ 12. Тектонические движения литосферы	62
§ 13. Литосферные катаклизмы. Землетрясения	66
§ 14. Вулканы, гейзеры и горячие источники	69
§ 15. Правила поведения в экстремальных ситуациях	72
<i>Практическая работа.</i> Исследование объектов литосферы	76

Атмосфера

§ 16. Атмосфера и ее составные части	80
§ 17. Температура воздуха	83
§ 18. Изменение температуры на Земле	85
§ 19. Атмосферное давление	88
§ 20. Ветер	91
§ 21. Влажность воздуха	94
§ 22. Виды облаков. Осадки	96
§ 23. Погода и климат	99
§ 24. Неблагоприятные атмосферные явления	102

Гидросфера

§ 25. Гидросфера и ее составные части, значение водных ресурсов	108
§ 26. Мировой океан	111
§ 27. Океаны планеты	115
§ 28. Свойства вод Мирового океана	124
§ 29. Движение вод в океане	126
§ 30. Стихийные бедствия Мирового океана	129
§ 31. Проблемы Мирового океана	132

Биосфера

§ 32. Биосфера и ее составные части	136
§ 33. Почвы. Состав и структура	138
§ 34. Типы почв в Казахстане	141
§ 35. Экологические проблемы почв	145

Природно-территориальные комплексы

§ 36. Формирование природно-территориального комплекса	148
§ 37. Виды природных комплексов	151
§ 38. Природно-территориальные комплексы арктических и субарктических географических поясов	153
§ 39—40. Природно-территориальные комплексы лесов, лесостепей, степей умеренного географического пояса	157
§ 41—42. Природно-территориальные комплексы полупустынь и пустынь умеренного и субтропического географического поясов	163
§ 43—44. Природно-территориальные комплексы тропических географических поясов. Пустыни	167
§ 45. Природно-территориальные комплексы субэкваториального географического пояса	172
§ 46. Природно-территориальные комплексы экваториального географического пояса. Переменно-влажные леса. Влажные экваториальные леса	176

Раздел IV. СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ**География населения**

§ 47. Языковые семьи и группы народов мира	184
§ 48. Религиозный состав населения мира	187
§ 49. Историко-культурные регионы мира	190
§ 50. Межнациональное и межконфессиональное согласие народов Казахстана	193
<i>Практическая работа.</i> Население Казахстана. Презентация	197

Раздел V. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ**Природные ресурсы**

§ 51. Классификация природных ресурсов	202
§ 52. Человек — часть биосферы	205
<i>Практическая работа.</i> Природные ресурсы — основа развития промышленности и сельского хозяйства	209

Социально-экономические ресурсы

§ 53. Транспортная инфраструктура. Железнодорожный транспорт	211
§ 54. Автомобильный, воздушный, водный, трубопроводный транспорт	215
§ 55. Социальная инфраструктура	217

Отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства

§ 56. Отрасли мирового хозяйства. Сельское хозяйство	220
§ 57. Отрасли мирового хозяйства. Промышленность	224
<i>Практическая работа.</i> Отрасли промышленности и сельского хозяйства — основа мирового хозяйства	227

Раздел VI. СТРАНОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ**Страны мира**

§ 58. Физико-географическое положение стран мира	232
<i>Практическая работа.</i> Физико-географическое положение стран	235
§ 59. Экономико-географическое положение стран мира	236
<i>Практическая работа.</i> Экономико-географическое положение Казахстана	238
§ 60. Этот многоликий мир	240

Условные обозначения:



— исследования



— обсудите проблему в классе



— проведите наблюдение и сделайте вывод



— размышление



— подведение итогов



— сравните сходства и различия между объектами и компонентами природы и т. д.



— творческое задание

Дорогие учащиеся!

Вы стали взрослее. В этом учебном году вы начнете знакомство с удивительной и интересной наукой географией.

От урока к уроку вы будете подниматься по ступенькам лестницы познания. Учитель научит вас раскрывать тайны природы. Путешествуя по материкам, вы познакомитесь с океанами и морями, проливами и заливами, поднимитесь на высокие горы и спуститесь глубоко в недра Земли.

Чтобы ваши путешествия были более плодотворными, необходимо проверять, как вы усвоили новый материал. Для выполнения этой задачи в начале каждого параграфа выделены ключевые слова.

В конце каждого параграфа в разделе “Рефлексия” подготовлены вопросы и задания, которые позволят вам понять, на каком уровне вы усвоили новый материал и как развиваете навыки работы с текстом учебника, картами атласа, умеете исследовать, анализировать и делать выводы. В этом вам помогут условные обозначения. Любопытные ребята найдут в учебнике много интересного материала по всем темам.

Желаем вам, друзья, в этом учебном году сделать много открытий и с интересом изучать науку географию.

Авторы

Раздел I

**В этом разделе вы узнаете об
объектах и методах географических
исследований;
откроете для себя имена великих
путешественников;
научитесь определять карты.**



МЕТОДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования и исследователи

§ 1. Объекты географических исследований

Сегодня на уроке:

— вы узнаете об объектах географических исследований;

— вы научитесь отличать объекты физической географии от экономической, различать задачи географии на разных этапах развития.

Ключевые слова:

физическая география
экономическая география

Почему необходимо изучать географию?

Человек с древних времен стремился познать мир вокруг себя, его интересовало, что находится за этой горой, за соседним лесом, какие люди там живут, чем они отличаются от него самого. Эти и подобные вопросы интересовали человека всегда. В дальнейшем знания, накопленные человечеством, объединились в науку **география**. Слово “география” состоит из двух слов: *geo* — “земля”, *grapho* — “пишу”, “описываю”.

Задание. Следовательно, как можно назвать эту науку?

На заре своего становления наука география носила описательный характер. День за днем человек изучал свою планету, собирал сведения о горах, растительном и животном мире, о морях и островах, о людях из разных стран, их нравах и обычаях. Современная

география включает в себя ряд наук: геологию, метеорологию, сейсмологию, вулканологию и т. д.

Что они изучают?

Задание. Назовите, о каких еще географических науках вы слышали?

География — единственная дисциплина, которая объединяет знания о климате, почве, рельефе, растительном и животном мире, человеке и производстве и рассматривает окружающий мир как единую систему. В наши дни трудно представить географию без человека, который может оказывать как положительное влияние на

природу, так и отрицательное. Природа сильно мстит человеку, когда он к ней относится небрежно, а порой преступно. Поэтому мы с вами должны знать и понимать ее законы, чтобы их не нарушать.

Физическая география изучает объекты и явления природы: горы, реки, озера, воздух, гром, облака и т. д. **Экономическая география** изучает все, что создается человеком: города, водохранилища, фабрики, заводы, а также исследует население территорий различного масштаба. Физическая и экономическая география тесно связаны между собой, поэтому некоторые компоненты являются объектами исследования как физической, так и социально-экономической географии.

Физическая география изучает не только объекты природы — атмосферу, гидросферу, литосферу и биосферу, но и закономерные процессы, которые происходят в природе. География может ответить на многие вопросы: почему солнце летом поднимается над горизонтом рано утром, а зимой позже? почему рядом с Алматы высокие горы, а рядом с Астаной ровная поверхность? почему на западе Казахстана залегают нефть и газ, а на востоке Казахстана много золота, серебра и других металлов?

Задание . Как все эти знания могут пригодиться нам в жизни?

Каждый из нас нуждается в географических знаниях, мы часто задаем себе вопрос и ищем ответ на него, сами того не зная, что изучаем географию. Утром нам интересно знать, какая сегодня будет погода, почему возникают стихийные явления природы и что делать в таких случаях, мы с интересом выбираем вместе с родителями место для отдыха и т. д.

Знание географии играет большую роль в жизни каждого человека, так как помогает осознать свое место в природе и правильно поступать в разных жизненных ситуациях.

Глоссарий:

• **География** (землеписание) — система тесно связанных естественных и общественных наук, охватывающих физическую и экономическую географию.

• **Метеорология** — наука о физическом состоянии земной атмосферы и о происходящих в ней процессах.

• **Сейсмология** — наука, изучающая землетрясения.

• **Вулканология** — наука, изучающая вулканы.

• **Геология** — наука о строении, составе и истории земной коры.

• **Океанология** — наука, изучающая океаны.

• **Почвоведение** — наука о почвах.

• **Спелеология** — наука о пещерах.

• **Картография** — наука о составлении карт.

Рефлексия

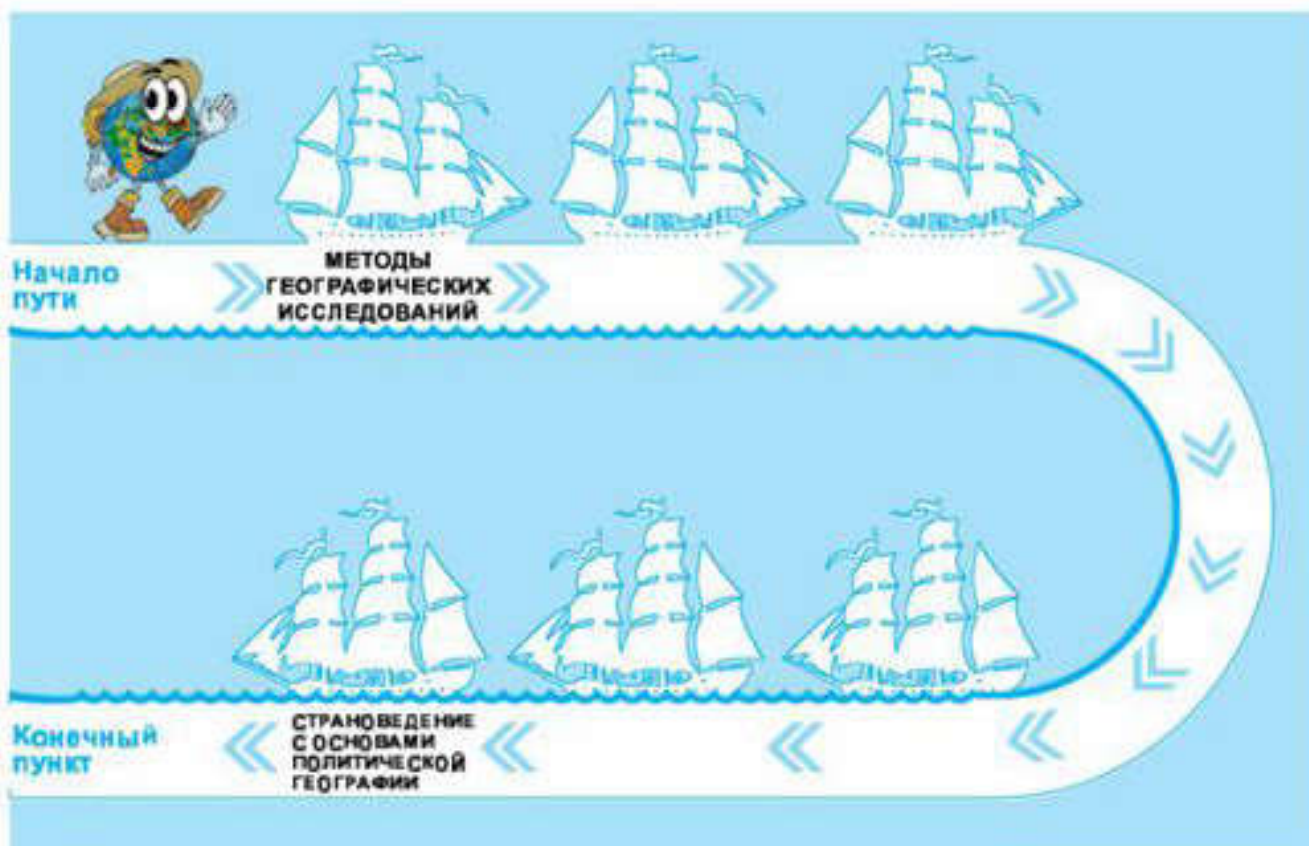


Просмотрите учебник географии. Прочитайте памятку к содержанию учебника. Изучите содержание, структуру учебника. Составьте маршрут, по которому мы будем изучать географию в течение всего года.

Ознакомьтесь с сайтами <https://www.geoglobus.ru>, <https://www.unesco.org>, <http://mygeog.ru/>, сделайте сообщение для учащихся.



Почему изучение географии остается востребованным в наши дни?



§ 2. Развитие географической науки

Почему необходимо знать и изучать вклад путешественников и исследователей в развитие географической науки?

География в древности. В старину человеку, для того чтобы выжить, нужно было быть очень внимательным. Все свои наблюдения он фиксировал на стенах пещер, шкурах, бересте, деревьях.

Что рисовали древние люди на этих рисунках и зачем?

Сегодня на уроке:

— **вы узнаете** об открытии новых земель путешественниками с древних времен до XIX века и их значении;

— **вы научитесь** анализировать маршруты путешествий, используя разные источники знаний.



Рисунки первобытных людей

Разные народы по-своему представляли себе Землю (рис. 1).

Рассмотрите рисунки и предположите, почему они именно так представляли Землю?

Ключевые слова:

путешественники
экспедиции
открытия



Индия



Вавилон



Египет



Древняя Греция



Финикия

Рис. 1. Представление людей о Земле в разных странах



Аристотель



Пифагор



Норманны



Арабы

Представление каждого народа о Земле складывалось из того, что они видели вокруг себя.

Впервые идея о шарообразности Земли была выдвинута в IV веке до н. э. древнегреческими учеными **Аристотелем** и **Пифагором**.

Средние века (V—XV века н. э.) характеризовались общим упадком науки. Раздробленность и обособленность народов, разные религиозные убеждения тормозили развитие географии. Особое место в развитии науки в то время занимали путешественники и первооткрыватели. Религиозные деятели и богатые граждане с удовольствием снаряжали экспедиции на поиски новых земель в надежде, что из дальних стран им привезут огромные богатства. Но не только золото, камни и пряности привозились издалека. Вернувшись на Родину, путешественники составляли карты новых земель, описывали природу, климат, людей, проживающих в этих землях.

Истории известны путешествия норманнов (“северных людей”) и арабов. Первые осваивали земли на севере и северо-западе Европы (восточное побережье Северной Америки). Арабы путешествовали вдоль южных берегов Азии (Индийский океан).

Первым европейцем, побывавшим в Китае, был купец из Италии **Марко Поло**. Он прожил 17 лет в Китае, а вернувшись, написал книгу. Долгое время ее воспринимали как вымысел, настолько необычно было все то, что описывал путешественник.

Еще один выдающийся путешественник — **Афанасий Никитин**. Его знаменитая книга “Хождение за три моря” содержит много сведений о природе, обычаях, религии людей, населяющих Индию. Марокканского миссионера, торговца **Ибн Баттуту** (полное имя — **Ибн Баттута Абу Абдаллах Мухаммед ибн Абдаллах аль-Лавати ат-Танджи, 1304—**



Путешествие Марко Поло



Экспедиция Колумба

1377 г.) называют “величайшим путешественником всех времен до Магеллана”. За 24 года (1325—1349) он прошел по суше и по морю 120 тыс. км. Посетил Черное море, Аравийский полуостров, Эфиопию, Бухару, Самарканд — места, которые были не известны средневековым европейцам; через горы Афганистана попал в Индию, Юго-Восточную Азию, Восточную Африку, достиг экватора. Его описания стран считаются самыми полными географическими трудами Средневековья.

Эпохой Великих географических открытий считается период с конца XV в. до середины XVII в. Главные причины организации этих экспедиций — недостаток драгоценных металлов и камней в Европе, поиски новых торговых путей, желание торговать с другими странами без посредников. Найти новые земли возможно было благодаря успехам науки и техники: построены надежные суда, а также изобретен компас и усовершенствованы методы навигации, созданы карты, которые необходимо было уточнять.

Впервые генуэзец Христофор Колумб предложил проверить предположение древних греков о шарообразности Земли и плыть



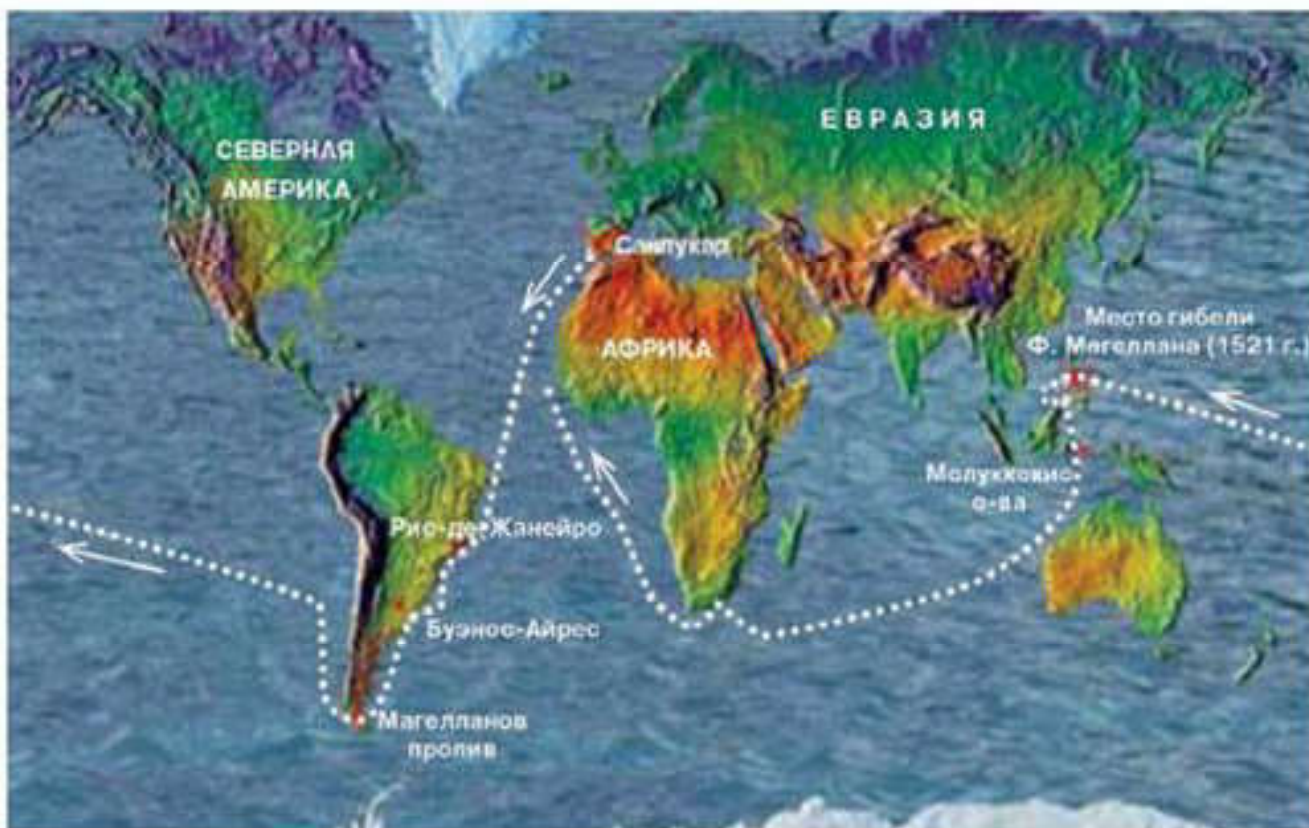
Афанасий Никитин



Ибн Баттута



Фернан Магеллан



Карта путешествий Фернана Магеллана и Элькано



Элькано



Герб Элькано

на запад, чтобы достигнуть берегов Индии. В 1492 году Христофор Колумб возглавил экспедицию на запад, а через 33 дня открыл один из Багамских островов и назвал его Сан-Сальвадор (Святой Спаситель), затем о-ва Куба, Гаити. Совершив в этот район 4 экспедиции, он так и не узнал, что открыл Новый Свет (кто из путешественников доказал, что Колумб открыл Новый Свет?). Следующим шагом в освоении новых земель была экспедиция **Фернана Магеллана**. На пяти кораблях в 1519 году флотилия во главе с ним отправилась на запад через Атлантический океан. Проведя в пути 14 месяцев, уже на трех кораблях, экспедиция вышла в океан. Магеллан назвал его Тихим, поскольку во время плавания не было ни одной бури. В марте 1521 года испанцы достигли Филиппинских островов (современное название), однако в схватке с местным населением Магеллан погибает. Экспедицию

возглавил **Хуан Себастьян Элькано**. 8 сентября 1522 года 18 человек во главе с ним возвращаются в Испанию, завершив первое кругосветное путешествие. Но к этому времени европейцам известны только 4 части света (какие?).

Огромный вклад в развитие знаний о Земле внес **Абу Наср Мухаммед аль-Фараби** (870—950 гг.). Он родился в городе Отраре (по-арабски — Фараб). Город в тот период считался крупным культурным центром Средней Азии. Аль-Фараби получил образование в Отраре, а затем совершенствовал свои знания в Египте, Сирии, Ираке. За философскую глубину и энциклопедичность знаний современники называли аль-Фараби “Вторым учителем (после Аристотеля) человечества”. Мысли ученого о природоведении основываются на математических расчетах. В этом аспекте его наблюдения за звездным небом, умение различать звезды, способность вычислять время затмения Солнца и Луны привлекают особое внимание. Он с помощью математических расчетов мог определять географическое положение городов. Аль-Фараби с математической точностью рассчитал время затмения Солнца и Луны, используя солнечные часы. Он изобразил лучи Солнца в форме линзы, Землю — в виде сферы, затем, измерив радиус окружности, вычислил время затмений. На основе этих данных он создал календарь.

Чокан Валиханов — выдающийся казахский ученый, историк, этнограф, фольклорист, путешественник и просветитель. Впервые совершил путешествие в Кашгарию, подробно описал природу, обычаи, культуру этого края. В 22 года стал действительным членом Императорского географического общества.

Исследования Валиханова печатались в трудах **Русского географического общества**,



аль-Фараби



Чокан Валиханов

Глоссарий:

• **Навигация** — наука о мастерстве кораблевождения.



Абель Тасман



Джеймс Кук



М. П. Лазарев



Ф. Ф. Беллинсгаузен

также издавались в Берлине (1862 год), в Лондоне (1865 год). Собрание сочинений в пяти томах Ч. Валиханова вышли в Алма-Ате в 1961—1972 гг. и повторно в 1984—1985 гг.

В XVII веке многие путешественники отправлялись на поиски “неведомой южной земли” (терра аустрали инкогнито). В 1644 году **Абель Тасман** — голландский мореплаватель — нанес на карту северные и западные побережья Австралии. Но только после путешествия английского мореплавателя **Джеймса Кука** в XVIII веке Австралия на карте приобрела свои очертания. Шестой материк — Антарктида — был открыт русскими мореплавателями **М. П. Лазаревым** и **Ф. Ф. Беллинсгаузен** на военных корветах “Мирный” и “Восток”.

В настоящее время на планете Земля не осталось неизвестных земель, однако перед географами стоит главная задача — изучение законов, по которым живет и развивается природа и все природные комплексы в ней. Для этих целей в 1957—1958 году был проведен Международный географический год (МГГ), в котором приняли участие 65 стран и были намечены пути и методы изучения природы. Географы всех стран мира должны предотвратить варварское отношение к природе, необдуманное разрушение человеком окружающей среды. Задача, которая стоит перед нами, — изучить законы природы, чтобы самим не явиться разрушителем дома, в котором мы живем, под названием Земля.

Рефлексия



Что нового появилось в науке и жизни европейцев после открытия новых земель?



Напишите свой сценарий открытия новых земель и предположите значение такого порядка открытий.

Используя интернет-ресурсы, найдите информацию об ученых Востока: аль-Бируни, аль-Хорезми, Закария ал-Казвини, Абу зайд аль-Балхи.

§ 3. Источники географических знаний

Зачем нам нужно знать об источниках географических знаний?

Мы живем в век информационных технологий. Нас окружает телевидение, Интернет, разнообразные познавательные энциклопедии. Для того чтобы разобраться в этом потоке, необходимо знать, какими бывают источники информации, и научиться правильно пользоваться ими.

Источники информации бывают первичными и вторичными, вместе они дают полноценные знания.

Проводя эксперименты, наблюдения, опыты, описания, мы получаем первичную информацию, а через нее — знания. Вторичными источниками информации являются знания, отраженные в картах, рисунках, книгах, Интернете.

Самым главным источником географических знаний является карта. Еще с древних времен человек пытался наглядно представить ту или иную территорию. **Карты — это географический источник информации**. Они могут содержать различные данные о процессах, явлениях, объектах на нашей планете в целом и на небольших участках Земли. Сборник карт называется *атласом*. По картам можно прокладывать маршруты будущих путешествий, наносить на них новые сведения. Карты различаются по содержанию, масштабу и охвату территории.

По содержанию карты бывают **общегеографическими**, **тематическими** и **комплексными**. На общегеографических (физических и топографических) картах изображаются рельеф, полезные ископаемые, реки, озера и т. д.

Как вы думаете, почему следующие карты называются тематическими?

Тематические карты посвящены определенной теме.

Приведите пример, просмотрев атлас.

Задание. Что такое **комплексные карты**?

Это карты, на которых показаны несколько связанных между собой природных явлений.

Сегодня на уроке:

— **вы узнаете** первичные и вторичные источники знаний;

— что такое “карты” и “атласы”;

— какие бывают карты по содержанию, охвату территории и масштабу;

— **вы научитесь** определять карты по содержанию, охвату территории и масштабу.

Ключевые слова:

карты
фотографии
рисунки
тексты

Глоссарий:

- **Карта** — уменьшенное изображение земной поверхности.
- **Атлас** — сборник карт.
- **Масштаб** — это отношение длины отрезка на карте или плане к ее реальной длине на местности.
- **Топографическая карта** — карта, на которой подробно изображена местность.
- **Синоптическая карта** — карта, на которую нанесены результаты наблюдений на метеостанциях.

Задание . Найдите в атласе комплексную карту и с помощью условных знаков установите, о чем можно узнать, глядя на нее.

Перед вами ряд карт. Определите черты сходства и найдите различия между ними.

Данные карты отличаются друг от друга не только содержанием, но и охватом территории и масштабом. По охвату, т. е. по величине изображаемой территории, различают 3 группы карт: мировая — вся Земля; материковая — материки, океаны; карта государства и их частей.

Карты делятся по масштабу. Крупномасштабными (от 1:10 000 до 1:200 000) картами пользуются геологи, военные, строители, туристы и все те, кому необходимо передвигаться по незнакомой местности. К ним относятся карты городов, населенных пунктов, районов и т. д.

У-34-37-В-в



Рис. 2. Топографическая карта

К среднимасштабным относятся карты от 1:200 000 до 1:1 000 000, к мелкомасштабным — карты менее 1:1 000 000. Такие карты используются для общего представления о мире, материках, океанах, странах и т. д.

Следующими источниками информации могут служить словари, энциклопедии, сайты в Интернете, космические снимки, рисунки, картинки, диаграммы, графики и т. д. (рис. 3).

Для получения полных и всесторонних знаний необходимо пользоваться всеми источниками информации (рис. 4).

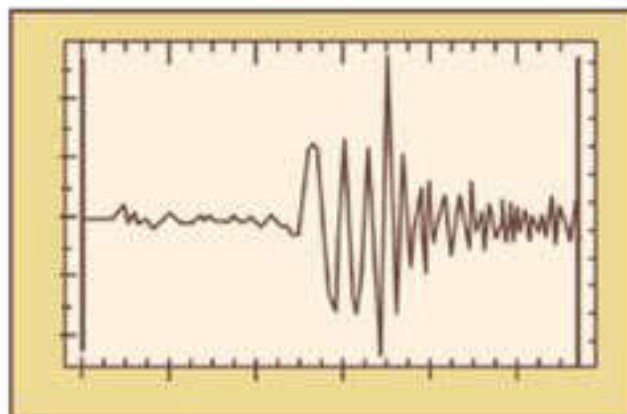


Рис. 3. Сейсмограмма

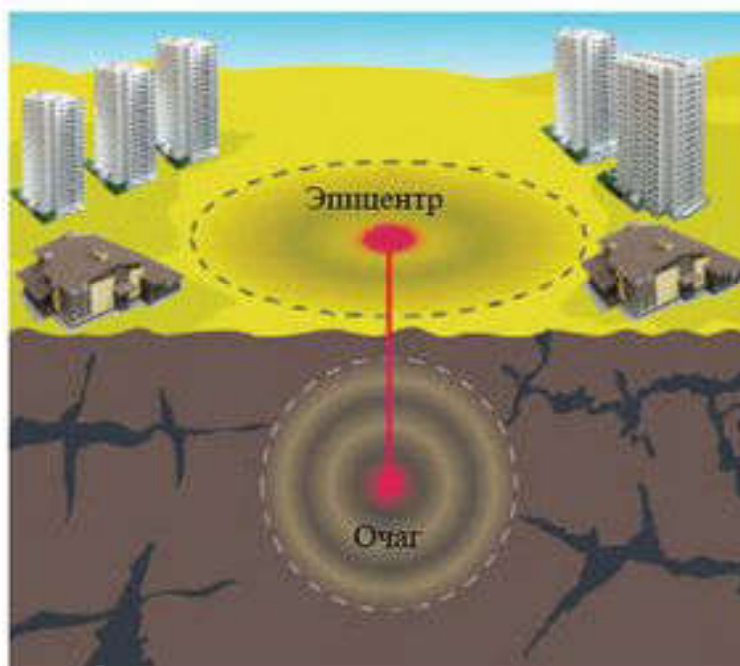


Рис. 4. Очаг и эпицентр землетрясений

Рефлексия



Рассмотрите карты и ответьте, какую информацию можно получить из этих источников знаний?
Определите, о чем можно узнать из обложки энциклопедии?



Рассмотрите, какое явление изображено на рисунке "Сейсмограмма", что такое *эпицентр*, какую информацию можно получить из сейсмограммы?

§ 4. Методы географических исследований

Сегодня на уроке:

— **вы узнаете** методы географических исследований;

— **вы научитесь** применять методы исследований, овладеете первичными навыками информации.

Ключевые слова:

методы:
экспедиционный
описания
эксперимент
полевые
исследования
сравнения
картографический

Для чего нам необходимо знать о методах географических исследований?

Метод — это способ или прием теоретического исследования или практического осуществления чего-либо. В географии, как и в любой науке, имеются методы изучения природы.

Самым старым и основополагающим в географии является **экспедиционный метод**. Открытие всех земель осуществилось благодаря именно этому методу. Все, что видели путешественники, необходимо было запомнить и сохранить. Отсюда появился следующий метод — **описания**. В настоящее время он остается одним из самых главных, так как подразумевает не только запись, но и правильное расположение информации, сравнение описания и выводы. Сегодня можно все полученные данные описать не только на бумаге, но и записать на видео, диктофон, всяком электронном носителе, передавать

на любые расстояния. Прежде чем описать, необходимо понимать, что нужно описать и для чего. Цели описания могут быть постоянными и временными, маршрутными и площадными. Невозможно изучать природу сидя в кабинете, поэтому одним из



Образцы горных пород

важных является **метод полевых исследований и наблюдений**. Используя его, исследователь должен не только описать объект исследования, но и собрать образцы, сделать измерения, зафиксировать данные в таблицах, графиках, дневниках, картах или на других носителях информации (табл. 1).

Таблица 1

Классификация обломочных пород

Группа пород	Размер обломков, мм	Рыхлые породы		Сцементированные породы			
		окатанные	неокатанные	окатанные обломки		неокатанные обломки	
Грубообломочные (валуны)	>200	валуны	глыбы	Конгломаты (валунные)	валунные	Брекчия (глыбовые)	глыбовые
	200—10	галька	щебень		галечные		щебневые
	10—2	гравий	дресва		гравийные		дресвяные
Песчаные (песчаники)	2—0,1	пески		песчаники			
Алевриты	0,1—0,01	алевриты		алевролиты			
Плериты	<0,01	глины		агриллиты			

Наблюдение за погодой является наглядным примером необходимости данного метода. Для наблюдения организованы метеостанции, гидрологические станции, космостанции, сейсмостанции. Результаты фиксируются в виде графиков, диаграмм, и составляется синоптическая карта.

Чтобы научиться наблюдать в природе, необходимо развивать внимание, это можно сделать в классе или дома. **Эксперимент** — еще один метод исследования. Его используют для изучения процессов, которые происходят в природе. Цель этого метода — предсказать, как будут в дальнейшем развиваться те или иные процессы. Например, к чему может привести потепление климата.

Задание. Проведите эксперимент в классе.

Цель эксперимента: показать, почему на берегах водоемов камешки гладкие.

Вам понадобятся: несколько кусочков горной породы с острыми краями, наждачная бумага, песок, гладкие камешки.

Глоссарий:

- **Экспедиция** — путешествие со специально определенной целью — научной или военной.
- **Эксперимент** — (от лат. *experimentum* — "проба", "опыт") — метод исследования явления в управляемых наблюдателем условиях.
- **Аэрофотоснимок** — фотографирование территории с высоты от сотен метров до десятков километров при помощи аэрофотоаппарата, установленного на самолете, вертолете, дирижабле и т. д.



Каспийское море.
Снимок из космоса

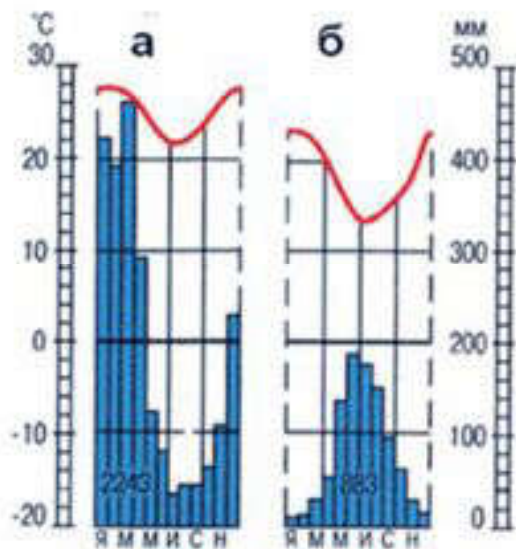
Ход эксперимента: возьмите камешек с неровными краями и наждачной бумагой проведите несколько раз по неровным краям камешка, посмотрите, что происходит. Сравните поверхность наждачной бумаги и песок. Почему на берегу водоемов все камни гладкие? Выводы запишите в тетради.

Картографический метод. Впервые он появился очень давно: еще древние люди изображали местность на скалах, деревьях, костях. Так появились карты — самый удобный источник ориентирования

и передвижения на местности. В настоящее время этот метод обрел еще одно направление. Сравнивая несколько разных карт, можно найти ответы на многие вопросы. Например, причина возникновения такого заболевания, как зуб, была установлена благодаря тому, что на карту нанесли места распространения заболевания и сопоставили с физическими картами состава воды и почвы. Выяс-



План местности



Климатограмма



Метеостанция

нилось, что в тех районах, где не хватает йода в воде и почве, у людей развивается зоб.

Метод сравнения используют для выявления причин происходящих явлений и процессов в природе.

Задание . Сравните растительный покров вокруг школы. Найдите черты сходства и различия. Объясните почему.

В последнее время активно стали применять новые методы исследования, используя аэрофотоснимки, снимки из космоса, компьютерное моделирование (схема 1).

Схема 1

Методы географических исследований



Все эти методы должны помочь ответить на вопросы: почему, как и что необходимо делать людям в дальнейшем, чтобы избежать катастроф и катаклизмов.

Помимо перечисленных методов существуют: исторический, статистический, методы дистанционного исследования, метод географического прогноза и моделирования. В XXI веке возрастает роль геоинформационного метода.

Система ГЛОНАСС помогает не только ученым, но и нам с вами.

Задание. Соберите сведения о применении в обычной жизни Глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС).

Рефлексия



Подведение итогов. Прочитав параграф, выпишите методы исследования и расставьте их в порядке:

- а) времени возникновения;
- б) места исследования (на местности, в классе).

Рассмотрите рисунки и ответьте, к каким методам исследования их можно отнести?

Расширение кругозора Для любознательных

Во времена Великих географических открытий на карты было нанесено большое количество островов и рифов, существование которых впоследствии не было подтверждено. Самым знаменитым примером является остров Табор, он же риф Мария-Тереза, который якобы находится в южной части Тихого океана. На нем оказываются герои романов Жюль Верна "Дети капитана Гранта" и "Таинственный остров", и сам писатель был искренне убежден в реальности острова. Уже в середине XX века его поиски не увенчались успехом, однако риф продолжает изображаться на некоторых современных картах. Есть несколько причин появления островов-призраков: моряки принимают за сушу айсберги, миражи, а также плавучие образования из вулканической пемзы, которые могут обзавестись растительностью и гнездовьями птиц.

Развивает навыки и логическое мышление

1. Напишите эссе (расскажите), какими объектами исследований занимается климатология, гидрология, география почв, биогеография.
2. Обсудите в группах, какими объектами исследования занимается медицинская география и какова главная задача данной науки.
3. Заполните таблицу:

Плюсы последствий географических открытий	Минусы последствий географических открытий

Большинство путешественников, чтобы попасть в Гималаи, летят в Индию или Пакистан. Затем едут на поезде, далее по автостраде на автомобиле и наконец пешком. Путь с севера в Гималаи сложнее, почему?

4. Географическая оболочка включает в себя части атмосферы, литосферы, а также всю гидросферу, биосферу. Сгруппируйте следующие объекты по их отношению к этим оболочкам. Соотнесите примеры с каждой из оболочек: гранитный слой земной коры, бриз, кучевое облако, магма, река Ориноко, чернозем, гора Килиманджаро, баобаб, озеро Виктория, жерло вулкана Везувий, Гольфстрим, гиппопотам, серые лесные почвы, влажные экваториальные леса, мрамор, пассаты, вомбат.

5. Школьники Даша и Егор собираются в летний географический лагерь. Им предстоит провести время на берегу озера Зайсан, изучая климатические и гидрологические особенности региона. Ниже перечислено несколько приборов. Какие из них пригодятся ребятам непосредственно для решения их задач? Внесите названия "полезных" приборов в таблицу, дав каждому из них

краткую характеристику: курвиметр, осадкомер, барометр, флюгер, нивелир, эхолот, анемометр, гигрометр, снегомерная рейка, бур, GPS-навигатор, компас, буссоль, сейсмограф.

Прибор	Измеряемая характеристика	Единица измерения

6. Географическая карта или письменность: что появилось раньше? почему?

7. Людям каких профессий необходимы географические карты?

8. Как люди используют географические карты в своей профессиональной деятельности? В быту?

9. Географическую карту называют языком международного общения. Объясните почему?

10. Географические карты у меня дома. Для чего они нужны?

На этих сайтах вы найдете много интересного: <http://nature.worldstreasure.com/>

<http://www.geo2000.nm.ru/>

<http://www.zanimatika.narod.ru/Nachalka10.htm>

Раздел II

**В этом разделе вы узнаете,
что такое “картосхема”;
научитесь оформлять
контурные карты;
показывать географические
объекты на карте.**



КАРТОГРАФИЯ И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Географические карты

§ 5. Географические картосхемы

Сегодня на уроке:

- вы узнаете, что такое “карты” и “картосхемы”;
- вы научитесь получать информацию из карт и картосхем.

Ключевые слова:

карта
картосхема

На уроках естествознания вы узнали о способах изображения земной поверхности. Вспомните их.

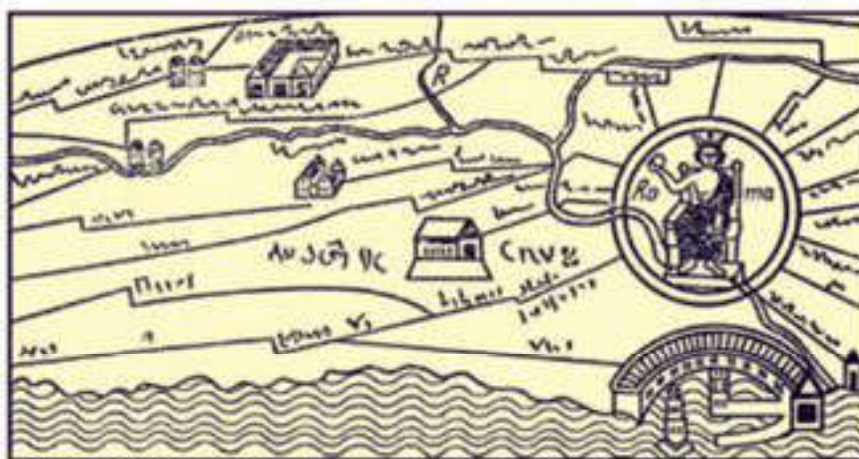
С какими картами вы познакомились на уроках естествознания? Какие условные знаки вы знаете?

Для чего они нужны?

География, как и всякая наука, имеет свой язык. Речь идет о географической карте и глобусе. Современное название “карта” происходит от латинского слова *charte*, означающего “письмо”. Роль карты в обучении географии бесценна. В учебниках картографические средства представлены картами, картосхемами и картодиаграммами.

Картосхема — карта с упрощенно-обобщенным изображением элементов содержания и происходит от слов “карта” и греческого слова *schema* — “набросок”, “план”. Это чертеж земной поверхности, построенный без строгого соблюдения масштаба, обычно без

Сможете ли вы пользоваться такой картой?



Дорожная карта

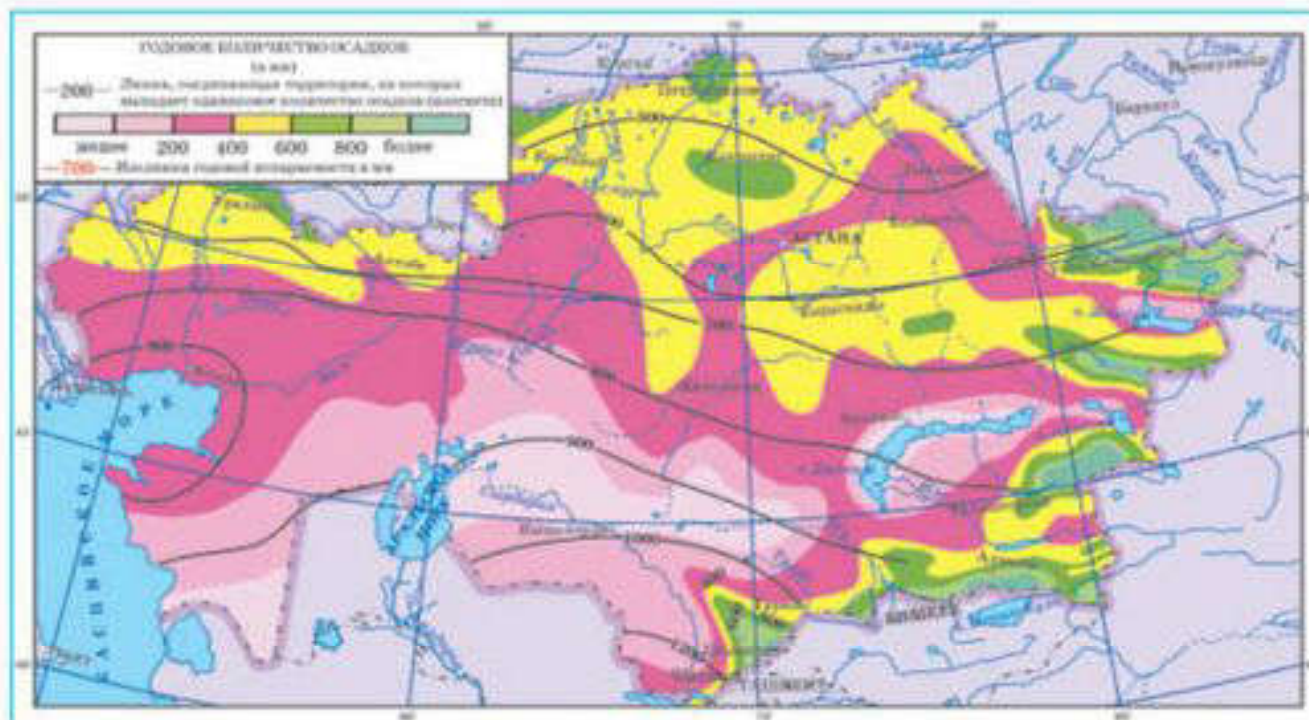
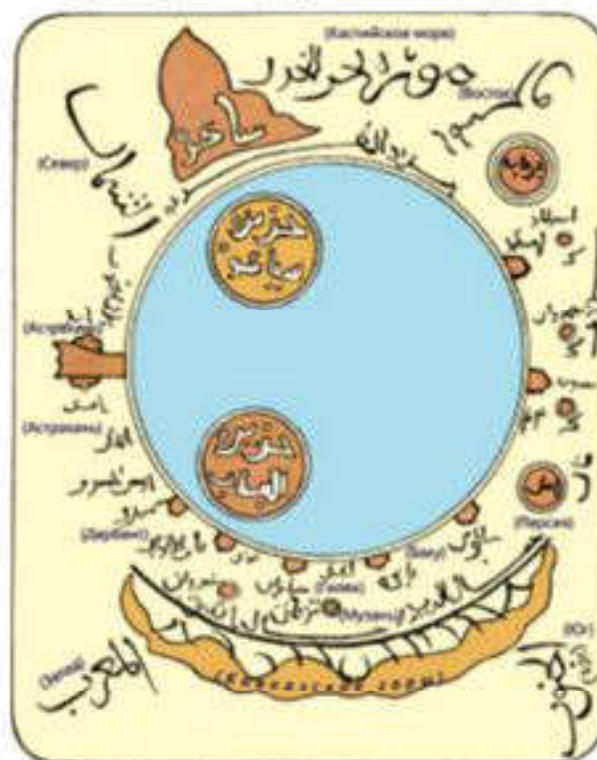


Рис. 5. Картограмма годового количества осадков в Казахстане

градусной сети. Картограмма отображает наиболее характерные черты изображаемых явлений и географических объектов, облегчает наглядное представление о них (рис. 5).

Картографические изображения в Древнем мире были примитивными и напоминали схемы. В это время не было ни науки картографии, ни основ составления карт. Например, в Древнем мире создавались карты, предназначенные для военных кампаний. Примером может служить дорожная карта. На ней показан весь мир, известный в то время: от Британских островов на западе до устья реки Ганг на востоке, с севера и юга изображены океаны. На карте нет картографической сетки, искажены расстояния между населенными пунктами, нет масштаба. Реки текут с запада на восток или с востока на запад. Назначение этой карты — указать путь. На ней вдоль дорог подписана длина линий, а изломы этих линий показывают станции. Дорожные карты очень хорошо служили практическим нуждам.



Круглая картограмма Каспийского моря



Картосхема Северо-Казхастанского экономического района

Карты, составленные арабскими картографами, имеют своеобразный вид и отличаются от изображения местности, созданного по принципам европейской картографии. Географические объекты независимо от формы изображены в виде прямых и кривых линий. Иногда такие фигуры имеют строго геометрическую форму в виде окружности, прямоугольника, треугольника и т. д. Современные картосхемы делаются на основе новейших карт.

Задание . По каким признакам можно на круглой карте узнать Каспийское море?

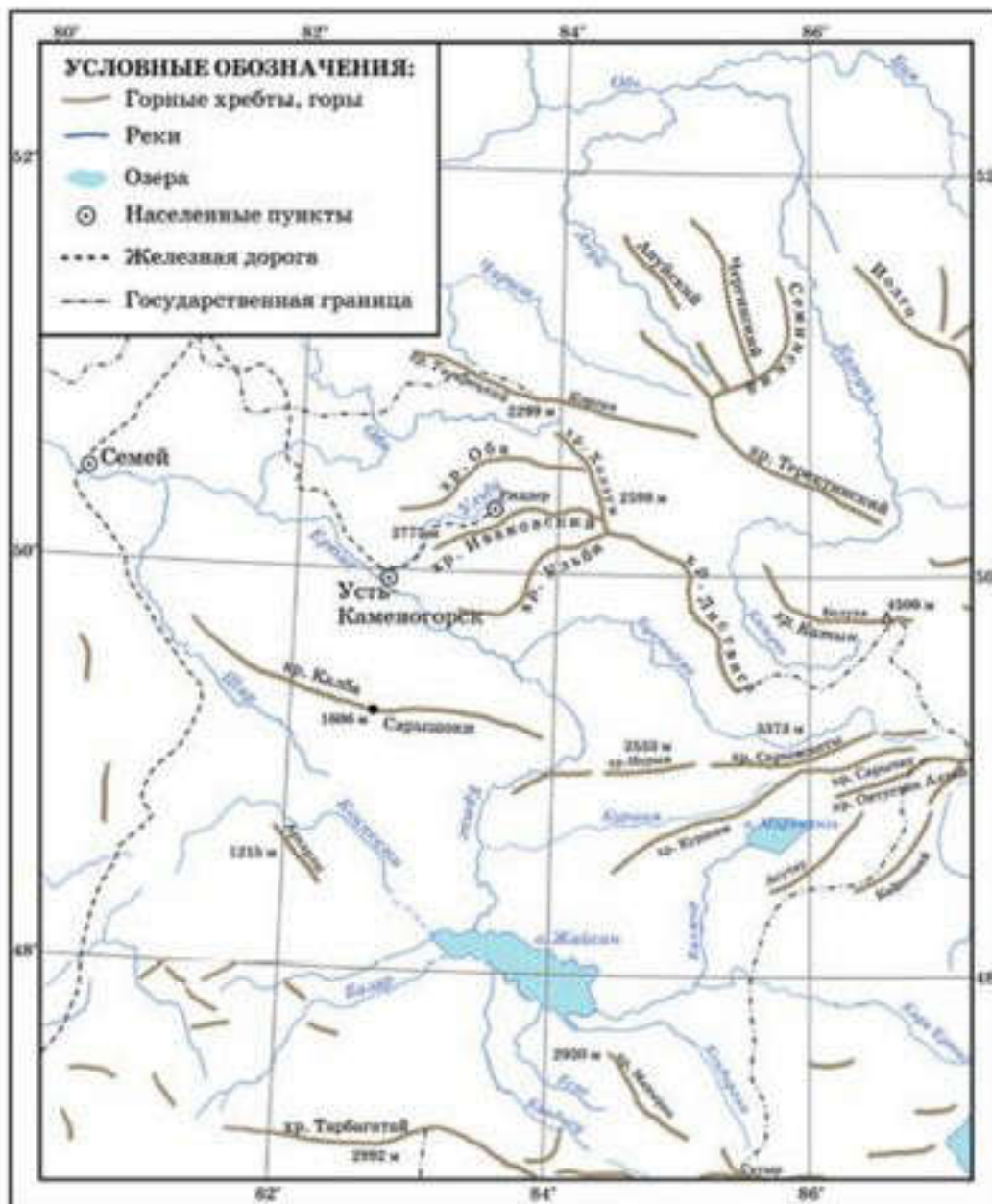
Применение географических картосхем. Для получения дополнительной информации и углубления знаний в учебниках даются картосхемы по конкретной теме. Картосхемы — это вспомогательный графический материал, который помогает понять некоторые природные явления, размещение географических объектов.

При изучении рельефа можно использовать орографические схемы определенной территории, возьмем, к примеру, картосхему Казахстанского Алтая.

При изучении климата даются картосхемы распределения осадков, температуры, климатических поясов и т. д.

Особое место занимают картосхемы при изучении социальной и экономической географии.

Когда ученики выполняют работу в контурных картах, они составляют картосхему, потому что это не точное изображение объектов, но понятное и наглядное.



Орография Казахского Алтая

Рефлексия



Объясните, почему карту называют *языком науки географии*?



Чем отличается картосхема от карты?



Чем объяснить, что в Древнем мире карты напоминали схемы?



Почему на страницах учебника даются не карты, а картосхемы?

§ 6. Географическая номенклатура Африки, Австралии и Антарктиды

Сегодня на уроке:

- вы узнаете, что такое “номенклатура материков и океанов”;
- вы научитесь определять географические объекты на картах;
- группировать и отображать в таблицах географические объекты.

Ключевые слова:

номенклатура
материки

Как вы думаете, зачем необходимо знать номенклатуру в самом начале изучения предмета география?

Но прежде нужно узнать, что означает это слово.

Номенклатура — это перечень названий, терминов, употребляющихся в какой-либо отрасли науки, искусства, техники и т. д. В нашем случае — в географии. Со знанием номенклатуры физической карты легко будет понять материал учебника.

Изучая естествознание, вы познакомились с материками, частями света и океанами. К материкам Северного полушария относятся Евразия и Северная Америка, а к материкам Южного полушария — Африка, Южная Америка, Австралия и Антарктида.

Африка отделена от Европы Гибралтарским проливом, а от Азии отделяется Баб-эль-Мандебским проливом. Суэцкий перешеек соединяет материк с Евразией. На севере Африка омывается Средиземным морем, на северо-востоке — Красным. Выделяется один крупный полуостров Сомали. Самым крупным островом материка является Мадагаскар,



Килиманджаро — “сверкающая гора”, высшая точка материка



Атласские горы — самые молодые горы Африки



Плато в Сахаре

а также острова Зеленого мыса, Канарские, Мадейра, Коморские, Маскаренские, Сейшельские, Сокотра, Занзибар. Крупные заливы — Гвинейский и Сидра.

Самая высокая точка Африки — вулкан Килиманджаро (5895 м). В прилегающей к Красному морю впадине Афор находится самое низкое место на материке — котловина Ассаль с отметкой 153 м ниже уровня моря.

На крайнем севере Африки находятся самые молодые горы материка — Атласские; на юге — древнейшие Капские горы; на юго-востоке сформировались Драконовы горы. В центре Сахары простираются плато Дарфур и Анр, нагорья Ахаггар и Тибести. На востоке материка образовалось Эфиопское нагорье, а южнее — Восточно-Африканское плоскогорье. Здесь же находятся высокие вулканические вершины Килиманджаро и Кения. На побережье



Капские горы — древние горы Африки



Вулканы Антарктиды



Озеро Чад

Гвинейского залива имеется действующий вулкан Камерун. В центральной части материка, чередуясь с поднятиями, расположены крупные котловины: Чад, Конго, Калахари.

В Африке протекает самая длинная река мира — Нил (6671 км). В верховье реку называют Белый Нил, после слияния с Голубым Нилом течет уже Нил, впадает в Средиземное море. Река Конго — самая полноводная не только в Африке, но и во всем Восточном полушарии, она дважды пересекает экватор, в низовье расположен водопад Ливингстон. На западе протекает река Нигер, которая,



Рельеф Австралии

как и Конго, впадает в Гвинейский залив. Замбези — крупнейшая река, впадающая в Индийский океан, на ней расположен водопад Виктория.

Все крупные озера Африки расположены на востоке материка. Самое большое по площади — озеро Виктория. В Восточно-Африканском плоскогорье находятся озера Альберта, Танганьика, Ньяса и др. Из озера Тана в Эфиопском нагорье начинается река Голубой Нил. В южной части Сахары находится мелководное озеро Чад (глубина 4—7 м).

Задание . Анализируя физическую карту материков, самостоятельно занесите географические объекты в таблицу.

Географические объекты	Австралия	Антарктида
Крайние точки, самое высокое и самое низкое места		
Омывающие океаны, моря, заливы, проливы		
Острова, полуострова		
Рельеф материка		
Реки, озера, ледники материка		

Рефлексия

Исследуя текст учебника, выберите географические объекты и занесите в таблицу:



Географические объекты	Африка
Моря	
Заливы	
Проливы	
Острова	
Горы	
Вулканы	
Равнины	
Плоскогорья	
Нагорья	
Плато	
Реки	
Озера	

Практическая работа

Учимся оформлять контурную карту

Вы уже умеете читать карту, определять координаты географических объектов на карте. А умеете ли вы работать с контурной картой, наносить номенклатуру?

Для того чтобы работать с контурной картой, необходимо соблюдать правила работы с географической картой:

- прочесть название карты;
- определить ее масштаб;
- изучить легенду и определить, что и как показано на карте;
- найти на ней заданную территорию и, используя легенду и номенклатуру, рассказать, что показано на ней;
- если для ответа на вопрос данных одной карты недостаточно, нужно использовать другие.

Изучив географическую карту, ознакомившись с размещением необходимой номенклатуры, приступить к работе с контурной картой.

Инструктаж:

- работать на контурной карте нужно карандашом или черной пастой;
- границы выделяют красной линией, а очертания рек, морей, озер — синей или голубой;
- горные хребты наносят коричневым цветом в виде линий, а низменности, возвышенности и плоскогорья — в виде замкнутого контура.

Общепринятые условные знаки (с ними вы познакомились в 6 классе):

- надписи пишут печатными буквами, мелко, но четко;
- названия рек подписывают по извилинам линии, хребты — по их направлениям;
- надписи населенных пунктов, названия стран выполняют по параллелям градусной сетки.

Оформление контурной карты:

- подписать название работы в левом верхнем углу карты;
- найти нужный ответ в атласе и, используя ориентиры (градусную сеть, речную сеть и др.), отыскать его на контурной карте;
- используя в качестве образца надписи в атласе и инструктаж, подписать название объекта на контурной карте;
- все, что показано на контурной карте линией, фоновым обозначением (штриховка, цвет) и т. д., обозначить в легенде.

Практическая работа

Нанесение объектов географической номенклатуры на контурную карту.

Цель: 1. Исследовательская работа по выявлению особенностей размещения географических объектов на карте.

2. Закрепление теоретических знаний практической работой.

Задания: 1. Нанести на контурную карту номенклатуру Африки.

2. Исследуя физические карты Африки, Австралии и Антарктиды, определить координаты крайних точек материков, наивысшего и самого низкого места материков и заполнить в тетрадях таблицу:

Материки	Географические объекты	Координаты
Африка	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	
Австралия	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	
Антарктида	1.	
	2.	
	3.	

§ 7. Географическая номенклатура Южной Америки и Северной Америки

Сегодня на уроке:

- вы узнаете географическую номенклатуру Южной и Северной Америки;
- вы научитесь показывать на картах географическую номенклатуру;
- группировать и отображать в таблицах географические объекты.

Ключевые слова:

часть света
вулкан
водопад

Какие географические объекты объединяет материк Америка?

Южная Америка соединена с Северной Америкой длинным и узким Панамским перешейком, на севере омывается водами Карибского моря. На юге находятся архипелаг Огненная Земля, который отделяется от Южной Америки Магеллановым проливом, а от Антарктиды самым широким в мире проливом Дрейка.

На западе материка простираются высокие горы Анды. Самая высокая точка Южной Америки и Западного полушария — гора Аконкагуа (6960 м). В Андах находятся вулканы — Чимборасо, Котопахи, Рунс.

На востоке наиболее крупные низменные равнины — Амазонская, Оринокская, Ла-Платская. Приподнятым участкам на востоке соответствуют Бразильское и Гвианское плоскогорья.



Остров Огненная Земля



Галапагосские острова — один из самых уединенных и прекрасных архипелагов в мире

Самая полноводная река мира — Амазонка — начинается от слияния рек Мараньон и Укаяли. По равнинной территории протекают реки Ориноко и Парана. На реках Южной Америки много водопадов. На одном из притоков Ориноко расположен самый высокий водопад мира — Анхель (1054 м). Известны также два самых широких на материке водопада — Гуахира на реке Парана и Игуасу на реке Игуасу. В Андах находятся самое высокогорное озеро мира — Титикака, южнее размещено озеро Поопо. На севере материка выделяется озеро Маракайбо.

Северная Америка отделена от Евразии Беринговым проливом. На севере расположены Канадский Арктический архипелаг, самый большой остров в мире — Гренландия, моря Бофорта и Баффина, глубоко в сушу вдается Гудзонов залив. На востоке находится остров Ньюфаундленд. На юге расположен обширный Мексиканский залив, южнее его — Карибское море. Алеутские острова отделяют Берингово море от Тихого океана. На западе выделяется Калифорнийский залив. На северо-востоке от Аппалачей у побережья полуострова Новая



Анхель — самый высокий водопад мира



Долина реки Ориноко

Шотландия находится залив Фанди, известный самыми высокими в мире приливами до 18 метров.

На западе выделяются полуострова Аляска и Калифорнийский, на северо-востоке — Лабрадор, а на юго-востоке — Флорида и Юкатан.

В центре материка раскинулись Центральные равнины, еще южнее находится Миссисипская низменность. К западу от Центральных равнин перед Кордильерами развернулись Великие равнины.

На юго-востоке расположены средневысотные горы Аппалачи с наивысшей точкой Митчелл. Там же находится Мамонтова пещера — одна из крупнейших и самая длинная в мире. На западе вдоль побережья Тихого океана протянуты горы Кордильеры с наивысшей точкой — горой Мак-Кинли (6194 м). Кордильеры делятся на две ветви: западную — Кордильеры — и восточную — Скалистые горы. Они разделены между собой высокими плато — Колорадо и Колум-



Котопахи — самый высокий из действующих вулканов Эквадора (5897 м)



Гранд-Каньон — это не просто ущелье



Мамонтова пещера

бия. В Скалистых горах расположено Йеллоустонское вулканическое плато. Самое низкое место на материке расположено в Кордильерах, в межгорной котловине Долина Смерти — 86 м ниже уровня моря.

На Тихоокеанском побережье Кордильер имеются действующие вулканы: Орисаба, Попокатепетль.

Крупная река, впадающая в Северный Ледовитый океан, называется Маккензи. Самая крупная река, впадающая в Мексиканский за-



Ниагарский водопад



Долина Смерти



Река Колорадо

лив, — Миссисипи с притоком Миссури. Из озера Онтарио вытекает крупная река Атлантического океана — река Святого Лаврентия. Между озерами Эри и Онтарио находится река Ниагара с Ниагарским водопадом. Из рек бассейна Тихого океана выделяются реки Юкон, Колумбия и Колорадо, которая прорезала в среднем течении глубокое ущелье — Большой каньон (Гранд-Каньон).

На материке много озер: на севере — Виннипег, Большое Медвежье, Большое Невольничье, Атабаска. На Центральных равнинах расположена величайшая озерная система мира — Великие Американские озера: Верхнее, самое большое по площади пресное озеро мира, Мичиган, Гурон, Эри и Онтарио. В Кордильерах на нагорье Большой Бассейн расположено Большое Соленое озеро.

Задание . Из текста учебника выберите все самое низкое, высокое, длинное, глубокое и т. д. на материке или в мире и нанесите их на контурные карты.

Рефлексия



Исследуя текст учебника, выберите географические объекты и занесите в таблицу:

Материки	Южная Америка	Северная Америка
Географические объекты		
1. Горы		
2. Равнины		
3. Реки		
4. Озера		

§ 8. Географическая номенклатура Евразии

Какие географические объекты материка Евразия вы знаете?

Евразия состоит из двух частей света — Европы и Азии. Граница между ними проходит по восточному подножию Уральских гор, по реке Жем (Эмба), северному побережью Каспийского моря, Кума-Манычской впадине, Азовскому и Черному морям, проливу Босфор, Мраморному морю, проливу Дарданеллы. В Евразии расположены самая высокая вершина Земли — гора Джомолунгма, или Эверест (8848 м), и самое низкое место планеты — Мертвое море (–405 м).

Север Евразии омывают моря Северного Ледовитого океана — Норвежское, Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское. Крупнейшие острова севера Евразии — Шпицберген, Новая Земля.

На западе Евразию омывают моря Атлантического океана — Северное, Балтийское, Средиземное, Черное, Азовское и Бискайский залив. К Евразии относятся крупнейшие острова — Ирландия, Великобритания. В Средиземном море — Сицилия, Сардиния, Корсика, Мальта, Кипр, Крит.

Берега Евразии на востоке омывают окраинные моря — Берингово, Охотское, Японское, Желтое, Восточно-Китайское и Южно-Китайское. На западе Тихого океана протянулись гирлянды островов: Алеутские, Сахалин, Японские, самые крупные из этого архипелага — Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю. Южнее раскинулись Филиппинские острова, а также Большие Зондские, в которые входят Суматра, Ява, Сулавеси, Калимантан.

С юга в материк вдаются два залива — Персидский и Бенгальский, а также Евразию омывают моря — Красное и Аравийское. Из крупных островов — Шри-Ланка.

На севере омываются водами Северного Ледовитого океана полуострова — Скандинавский, Кольский, Таймыр, Чукотка; на востоке вдаются в Тихий океан — Камчатка, Корейский, на юго-востоке — Индокитай; на юге у берегов Индийского океана — Индостан и самые крупные полуострова в мире — Аравийский. Средиземное море омывает берега Балканского, Апеннинского и Пиренейского полуостровов, кроме этого водами Черного моря омывается Малая Азия.

Сегодня на уроке:

– **вы узнаете** номенклатуру Евразии;

– **вы научитесь** показывать объекты номенклатуры на карте.

Ключевые слова:

острова
архипелаги
полуострова



Хуанхэ, или Желтая река

Восток Европы занят Восточно-Европейской равниной. На Скандинавском полуострове расположены Скандинавские горы. Сюда эти горы ограничены самыми высокими горами — Пиренеи и Альпы — с наивысшей вершиной Европы Монблан, на востоке протянулись Карпаты. Европу от Азии отделяют Уральские горы. На Апеннинском полуострове — Апеннинские горы. К горам примыкают Среднедунайская и Нижнедунайская равнины. На территории Европы находятся вулканы Везувий, Этна, Гекла.

В Азии наиболее высокие горы сосредоточены в Центральной и Средней Азии: Памир, Гиндукуш, Гималаи; Тибет, Иранское и Армянское нагорья. Между Черным и Каспийским морями протянулся Кавказ, восточнее Каспийского моря — Копетдаг. В северо-восточном направлении от Памира тянутся: Тянь-Шань, Жетысуский Алатау, Тарбагатай, Сауыр, Алтай, Саяны, горы Прибайкалья и Забайкалья. На северо-востоке находятся Анадырское и Чукотское нагорья. Вдоль восточной окраины Азии протянулись горы: Сихотэ-Алинь. На Камчатке — Серединный хребет, Корьякское нагорье. В Восточной Сибири находятся



Мертвое море



Персидский залив

хребты Верхоянский и Черского. На полуострове Таймыр выделяются горы Бырранга.

Равнины Азии представлены Среднесибирским плоскогорьем, Западно-Сибирской низменностью, Туранской равниной. Между Каспийским и Аральским морями находится плато Устюрт, на полуострове Мангистау — самое низкое место на территории Казахстана — впадина Каракия (−132 м). Центральный Казахстан занимают низкие горы Сарыарка.

На приморских окраинах расположены Северо-Сибирская, Великая Китайская равнины. В обширных предгорных прогибах сформировались Индо-Гангская и Месопотамская низменности. На



Вулкан Фудзияма



Вулкан Кракатау в Индонезии



Скандинавский полуостров

юге — обширные плоскогорья Декан. В Азии выделяются вулканы — Ключевская Сопка, Фудзияма, Кракатау.

В Евразии больше всего крупных рек нашей планеты. В Северный Ледовитый океан несут свои воды реки России и Казахстана: Обь с Иртышом (на территории Казахстана — Ертыс), притоки Иртыша — Тобыл и Есиль (на территории России — Тобол и Ишим), а также Северная Двина, Печора, Енисей, Лена, Яна, Индигирка и Колыма.

Крупнейшими реками Западной Европы являются Дунай и Рейн, на западе — реки Темза и Сена, на востоке — Висла, Одра, Эльба. По Восточно-Европейской равнине протекают Днепр, Дон, Южный Бук, Прут.



Озеро Байкал

Реки Тихого океана — Янцзы, Хуанхэ, Меконг, в умеренных широтах течет река Амур. В Индийский океан несут свои воды Ганг и Брахмапутра, Инд, Тигр и Евфрат.

Реки юго-восточной части Восточно-Европейской равнины и Средней Азии и Казахстана впадают в бессточные озера. Самая длинная и многоводная река Европы Волга (притоки — Ока и Кама) впадает в Каспийское море, а также в Каспий впада-

ет река Жайык (на территории России — Урал). В озеро Балкаш впадает река Иле. В Аральское море — реки Сырдария (за пределами Казахстана — Сырдарья) и Амударья.

Самым крупным озером мира является Каспийское море. На Туранской равнине находится Аральское море. Самое глубокое, полноводное и старое озеро мира — Байкал.

На территории Казахстана размещены озера Балкаш и Жайсан. Крупные озера Европы — Ладожское, Онежское, Венерн (в Швеции). Крупнейшие горные озера — Иссык-Куль в горах Тянь-Шань и Маркаколь на Алтае.

Задание . Выберите из текста учебника все самое глубокое, низкое, высокое и т. д.



Впадина Каракия

Рефлексия



Исследуя текст учебника, выберите географические объекты и занесите в таблицу:

Географические объекты	Евразия
Моря	
Заливы	
Проливы	
Острова	
Горы	
Вулканы	
Равнины	
Плоскогорья	
Нагорья	
Плато	
Реки	
Озера	

Расширение кругозора

Для любознательных

1. Ф. Магеллан, огибая во время своего кругосветного плавания южную оконечность Южной Америки, увидел там множество огней. Одни считают, что это были огни, зажженные на лодках, но, во всяком случае, это дало Магеллану основание назвать архипелаг Землей Огней, или Огненной Землей.

2. Название озера Титикака состоит из слов языка индейцев кечуа: "кока" — скала и "тити" — место добычи руды (серебра или олова), т. е. в целом это можно понять как "рудная скала".

3. Колумб писал в 1492 году из Америки королю и королеве Испании: "Я присягаю Вашим Величествам, что в целом мире нет лучшего народа. Они любят своих соседей, как самих себя". Так зарекомендовали себя индейцы. А как зарекомендовали себя их завоеватели — европейцы? Во время своего второго плавания Колумб обложил поголовным налогом (податью) более миллиона жителей острова Эспаньола.

4. Полуостров Аляска получил название от алеутского слова "алакса", что означает "китовое место, китовое изобилие".

Туринский папирус — старейшая топографическая карта, сохранившаяся до наших дней. Ее создали по приказу Рамзеса IV. Карта указывала на скалы, откуда можно было брать камни для строительства пирамид.

5. Крайняя точка на юге материка — мыс Игольный — получила известность из-за наблюдавшейся поблизости в море магнитной аномалии: при прохождении кораблей вблизи мыса направление стрелки компаса быстро меняется.

6. Баб-эль-Мандебский пролив известен со Средних веков и в переводе с арабского означает "врата скорби". Согласно арабской легенде, он был так назван из-за погибших людей во время разрушительного землетрясения.

7. Австралия — рекордсмен по сухости климата. Большинство рек и озер заполняются водой только после ливней. Реки теряются в песках пустынь и полупустынь.

8. На Лофотенских островах, принадлежащих Норвегии, есть деревушка, именуемая А. Это самое короткое в мире название населенного пункта.

9. Азия, согласно легенде, — одна из дочерей бога-титана Океана.

10. Название впадины Каракия происходит от слов "кара" — черный и "кия" — крутой косогор, труднодоступный каменистый склон, обрыв. Известно и второе название этой впадины — Батыр (в переводе — "богатырь").

Развивают навыки и логическое мышление

1. Прочитайте текст.

“...Первую карту Швамбрании начертил Оська. Он срисовал с какой-то зубо-врачебной рекламы большой зуб с тремя корнями. Зуб был похож на тюльпан, на корону Нибелунгов и на букву “Ш” — заглавную букву Швамбрании. Швамбрании были приданы очертания зуба. По океану были разбросаны острова и кляксы. Вокруг зуба простирался “Акиань”. Был еще “пляж”, вытянувшаяся стрункой речка Хальма, столица Швамбраэна, города Аргонск и Драндзонск, бухта Заграница, “тот берег”, пристань, горы и, наконец, “место, где Земля закружляется.” (Лев Кассиль. “Кондуит и Швамбрания”.)

- Начертите карту, описанную в отрывке.
- А можете ли вы придумать свою Швамбранию, то есть страну, которой нет ни на одной карте, но которая живет в вашем воображении? Попробуйте! Придумайте ей название, географию, флору, фауну — в общем, все, и начертите карту своей страны.

2. Прочитайте текст.

“...Члены Клуба знаменитых капитанов склонились над огромным синим кругом Мирового океана, разделенного пополам линией экватора. Белые шапки Северного и Южного полюсов напоминали о Георгии Седове, Руале Амундсене, Роберте Скотте, о дрейфующих станциях, о беспримерном мужестве и героизме советских полярников. Названия мысов, островов, заливов будоражили воображение и память... Мексиканский залив, остров Уединения, Бенгальский залив, Ямайка, Мадейра, Таити, порт Тикси, Новая Земля, Сингапур, Принцесвы острова... Географическая карта!.. Океаны и моря на ней были прочерчены маршрутами легендарных плаваний Витуса Беринга, Семена Дежнёва, Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева, Ивана Крузенштерна, Васко да Гама, Христофора Колумба, Фернана Магеллана... Географическая карта!.. От того, кто не путешествовал по ней и не мечтал, рассматривая карту; кого не увлекало это занятие; кто не слышал при этом шум морского прибоя, крики чаек, свист ветра и не видел за картой китов, пускающих фонтаны, — не ждите от этого человека никаких открытий и чудес!..” (По книге Вл. Крепса и К. Минца “Клуб знаменитых капитанов”.)

- Найдите все географические объекты, указанные в тексте, и нанесите их на контурную карту.

3. Прочитайте текст.

“Это была совершенно целая и плотно закупоренная бутылка с узким горлышком. Она была такая скользкая, что то и дело норовила выскользнуть из рук. Пришлось употребить в дело молоток, чтобы отбить горлышко. Из-за зубчатых краев изуродованной бутылки белела какая-то бумага. Гленарван стал исследовать эти клочки.

— Здесь, — сказал он, — три различных документа, по-видимому, копии одного и того же документа, написанные на трех языках: французском, немецком и английском. Сличив уцелевшие слова, мы попытаемся прочитать записку... Через несколько минут Гленарван подал своим друзьям бумагу, где было написано следующее: “..7 июня ..62 трехмачтов.. из Глаз.. ..ерпел ..ение у ..гов Патагон.. в Южн.. полуша.. два матрос.. капита.. Грант ..ются при.. к бере.. под долготы и 37 11 ..ироты ..ите ..ощь иначе ..ут”.

- Восстановите послание капитана Гранта, а потом сверьте с ответом. Если вы еще не читали, прочитайте роман Жюль Верна “Дети капитана Гранта”.

Раздел III

**Вы изучите строение Земли,
виды стихийных бедствий,
особенности климата,
природные комплексы, виды почв
и взаимосвязь растительного
и животного мира.**



Раздел



ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

Литосфера

§ 9. Строение Земли

Сегодня на уроке:

— вы узнаете, что такое “литосфера”, “астеносфера”, “мантия”, “ядро Земли”;

— вы научитесь сравнивать географические объекты.

Ключевые слова:

земная кора
мантия
ядро

Почему люди изучают строение Земли?

Одна из восьми планет, вращающихся вокруг Солнца, — планета Земля. Это наш дом, поэтому нам необходимо знать, как он устроен, какие процессы и явления в нем происходят.

Строение Земли

Наша планета имеет три основных слоя: земную кору, мантию и ядро (рис. 6).

Литосфера (от греч. *lithos* — “камень”) — каменная оболочка Земли, которая состоит из земной коры и верхнего слоя мантии.

Земная кора в масштабе Земли — это тонкая пленка. Ее средняя мощность — около 35 км. Она состоит из минералов и горных пород.

Граница, отделяющая земную кору от верхнего слоя мантии, называется “поверхностью Мохоровичича” (сокращенно — “поверхность Мохо”).

Астеносфера — расплавленный слой верхней мантии, по которому в горизонтальном направлении перемещается литосфера.

Мантия (от греч. *μαντιον* — “широкая длинная одежда в виде плаща”) — часть земного шара от раздела Мохоровичича до границы ядра, расположена до глубины 2900 км.

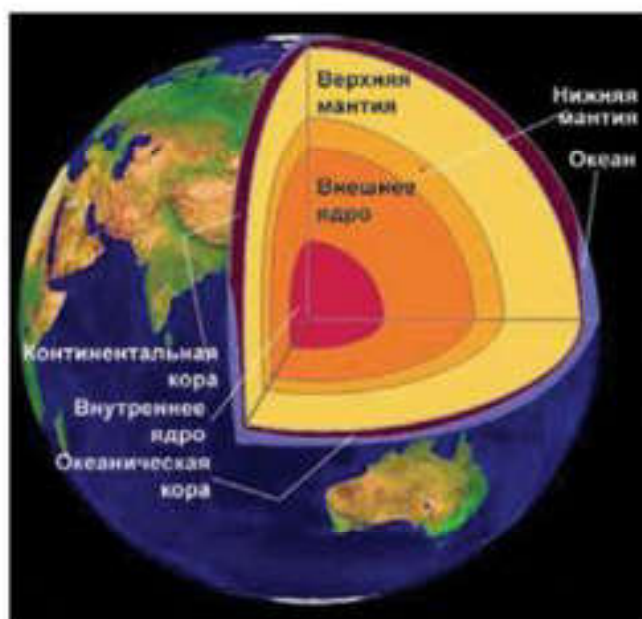


Рис. 6. Строение Земли

Ядро находится на глубине от 2900 до 6371 км, то есть его радиус занимает более половины радиуса Земли. Предполагают, по данным сейсмологии, что во внешней части ядра вещества находятся в расплавленном подвижном состоянии и что в нем из-за вращения планеты возникают электрические токи, которые создают магнитное поле Земли; внутренняя часть ядра твердая.

С глубиной нарастают давление и температура, которая составляет в ядре, по расчетам, около 5000°C .

Земная кора, мантия и ядро Земли состоят из минералов. В процессе образования Земли более тяжелые элементы (железо, никель и др.) “тонули” и формировали ядро Земли и нижние слои мантии. Относительно легкие элементы (кремний, алюминий) “всплывали”, формируя верхние слои мантии и земную кору. Ядро Земли состоит в основном из железа и никеля с примесями кремния.

Строение земной коры

Задание. Проведите исследовательскую работу по рисунку. Составьте описание земной коры, ответив на вопросы.

Определите границы материковой и океанической земной коры. Какой мощности достигает земная кора:

- на материках;
- под океаном?

Определите, какими горными породами представлена земная кора:

- океанического типа;
- континентального типа?

Сделайте вывод, чем отличаются два типа земной коры.

Самая верхняя часть литосферы — это земная кора (рис. 7). Ее строение и толщина на разных участках отличаются. Если посмот-

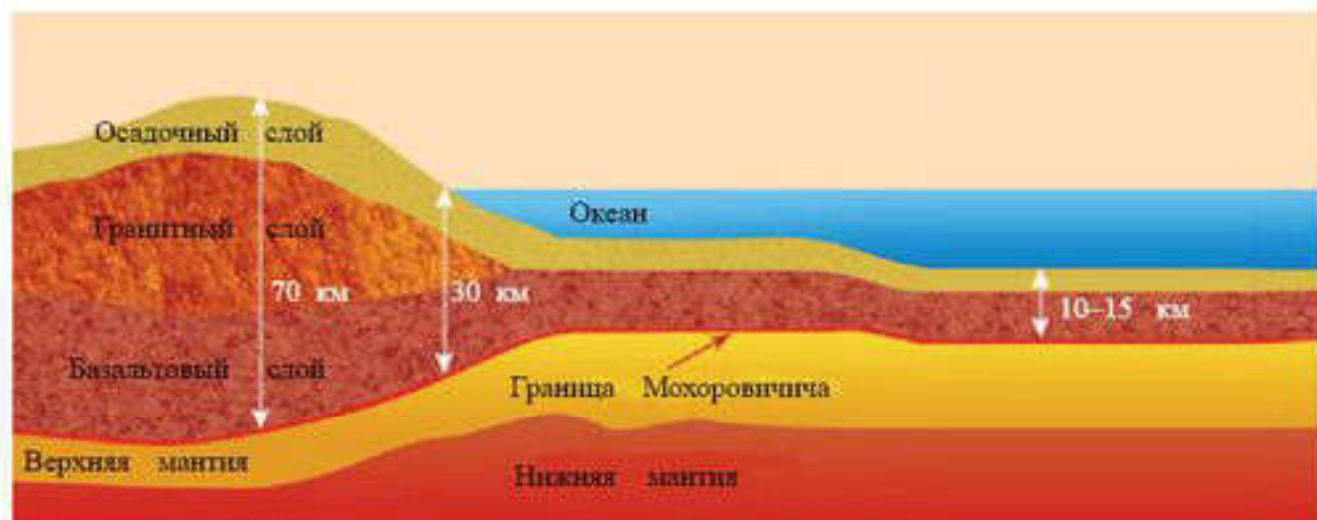


Рис. 7. Строение земной коры

реть на глобусе, то мы сможем увидеть, что суша и вода собраны в обширные пространства: суша — в материк, вода — в океаны. Разделение земной коры на материк и океаны не случайно, оно зависит от строения земной коры. Толщина материковой коры в среднем 30—40 км, но под горами достигает 70 км, океаническая кора тоньше — от 3—7 км до 10—150 км. В материковой коре выделяют три слоя: верхний — осадочный, средний — гранитный (близкий по своим свойствам к граниту) и нижний — базальтовый (состоящий в основном из базальта). Океаническая кора имеет только два слоя: осадочный и базальтовый.

Как изучают земную кору

С давних пор геологи изучают обнажения горных пород, то есть места, где видны коренные горные породы (обрывы, склоны гор, крутые берега). В некоторых местах бурят скважины. Самая глубокая скважина (15 км) пробурена на Кольском полуострове. Изучать строение земной коры также помогают шахты, которые роют для добычи полезных ископаемых.

Но эти методы позволяют исследовать только верхнюю часть земной коры и лишь на суше. Проникнуть гораздо глубже помогает наука **геофизика**, а познать глубокие недра в наше время позволяет **сейсмология** — наука о землетрясениях.

В последнее время для изучения земной коры стало возможным использовать информацию, которая поступает со спутников из космоса. С их помощью можно даже получить фотографии дна Мирового океана до глубины 600—700 м.

Рефлексия



Исследуйте физическую карту, определите полуостров, на котором пробурена самая глубокая скважина.

§ 10. Вещественный состав литосферы

Почему “каменные буквы” земной коры бывают твердыми и мягкими, тяжелыми и легкими, имеют разный цвет?

Минерал (от лат. *minera* — “руда”) — это природное тело с однородными химическими и физическими свойствами. Известно около 3 тысяч минералов.

Горные породы состоят из нескольких минералов. Свойства их зависят от состава, глубины и условий формирования. Минералы в породе могут присутствовать в любом виде — от мельчайших зерен до крупных кристаллов.

Земная кора состоит из горных пород трех основных типов: **магматических, осадочных и метаморфических.**

Магматические породы образуются при извержении магмы из глубинных зон Земли и ее затвердений. Если магма внедряется в земную кору и медленно застывает в условиях высокого давления на глубине, образуются интрузивные горные породы: гранит, габбро и др.

Гранит — типичный представитель интрузивных магматических пород. Он состоит из трех основных минералов: полевого шпата, слюды и кварца. Медленное остывание магмы в течение миллионов лет на больших глубинах приводит к образованию **габбро** — крупнозернистой породы.

При излиянии магмы и ее быстром застывании на поверхности образуются эффузивные породы: **базальт, вулканический туф** и др.

С магматическими породами связаны многие полезные ископаемые: титаномагнетитовые, хромовые, медно-никелевые и прочие руды, алмазы и другие драгоценные камни.

Осадочные горные породы образуются непосредственно на земной поверхности разными путями. **Первая группа** — за счет жизнедеятельности организмов — органическими поро-

Сегодня на уроке:

— вы узнаете пути образования магматических, осадочных, метаморфических горных пород;

— отличительные признаки гранита, известняка, угля, мрамора;

— названия полезных ископаемых;

— вы научитесь составлять логические схемы.

Ключевые слова:

минералы
магматические
горные породы
осадочные горные
породы
метаморфические
горные породы



Гранит



Базальт



Кварцевые друзы



Пемза

дами (известняк, мел, каменный уголь и др.). Например, известняк образуется из скелетов крошечных морских организмов, живших много миллионов лет назад. Уголь представляет собой спрессовавшиеся растительные остатки. Нефть образовалась из органических остатков, погребенных под слоями непроницаемых пород и подвергшихся воздействию высоких температур, давления и бактерий.

Вторая группа образовалась при разрушении и последующем отложении разных горных пород — обломочные породы: глина, песок, валунные суглинки и др.

Третья группа — химического происхождения, образовалась за счет химических реакций, происходящих часто в водной среде: бокситы, фосфориты, соли. Многие осадочные породы являются ценными полезными ископаемыми: нефть, газ, уголь, торф, бокситы, фосфориты, соли, руды железа и марганца, разнообразные строительные материалы.

Метаморфические горные породы. Какими бы прочными ни были горные породы, при попадании в другие условия они начинают изменяться. Породы с поверхности Земли могут переместиться на глубину в результате тектонических движений, они изменяются под давлением лежащих на них других пластов горных пород. Изменения эти происходят очень медленно — десятки или сотни миллионов лет.

Под влиянием высоких температур и давления, а также горячих растворов и газов, поднимающихся из мантии, горные породы приобретают новые свойства: известняк превращается в мрамор, песчаник — в кварцит, глина — в глинистый сланец, гранит — в гнейс и т. д.



Графит

Горные породы, образовавшиеся в результате изменения состава или свойств первоначальных пород, называются **мета-**



Глина



Соль

морфическими (греч. *метаморфоз* — “превращение”).

В процессе метаморфизма горных пород образуются разнообразные полезные ископаемые: золото, графит, огнеупоры и т. д.

Изучая горные породы, ученые могут судить о процессах, которые происходили в разное время на Земле.

Глоссарий:

• **Горная порода** — природные минералогические агрегаты, слагающие земную кору.

Рефлексия



Исследуйте материал учебника и закончите логические схемы:

1. → эффузивная → туф.
2. Магматическое → → гранит.
3. → органическая → .
4. Осадочное → → глина.
5. → → соли.
6. Метаморфические → .
7. → мрамор.

§ 11. Тектоническое строение Земли

Сегодня на уроке:

- вы узнаете новые понятия: “платформа”, “геосинклиналь”, “щит”, “горст”, “грабен”, “рифты”;
- что изучает наука геология;
- структурные элементы земной коры;
- вы научитесь анализировать информацию по рисункам.

Ключевые слова:

геология
платформа
геосинклинали
щит
горст
грабен
рифты

Почему на поверхности материков есть горы и равнины?

Развитие земной коры и ее поверхности протекало многие миллионы лет в течение геологической истории Земли. Земная кора и ее поверхность за это время непрерывно изменялись, пока рельеф не принял современный вид, однако это движение продолжается и сейчас.

Длительное время образования земной коры называли *геологическим периодом*.

Геология — это наука, которая занимается изучением строения и истории развития Земли со времени образования земной коры.

Материки, включая их подводные окраины и океанские впадины, — самые крупные структурные элементы земной коры.

Наиболее крупные черты рельефа определяются особенностями геологического строения и тектонических структур. В результате движения литосферных плит на материках сформировались крупные формы рельефа.

По карте “Строение земной коры” в атласе определите, от столкновения каких крупных литосферных плит образовались крупные горные системы.

Строение литосферных плит неоднородно. В их пределах есть относительно устойчивые участки — **платформы** и подвижные складчатые пояса — **геосинклинали**. От строения литосферных плит зависит размещение крупнейших форм рельефа суши — равнин и гор.



Геосинклиналь

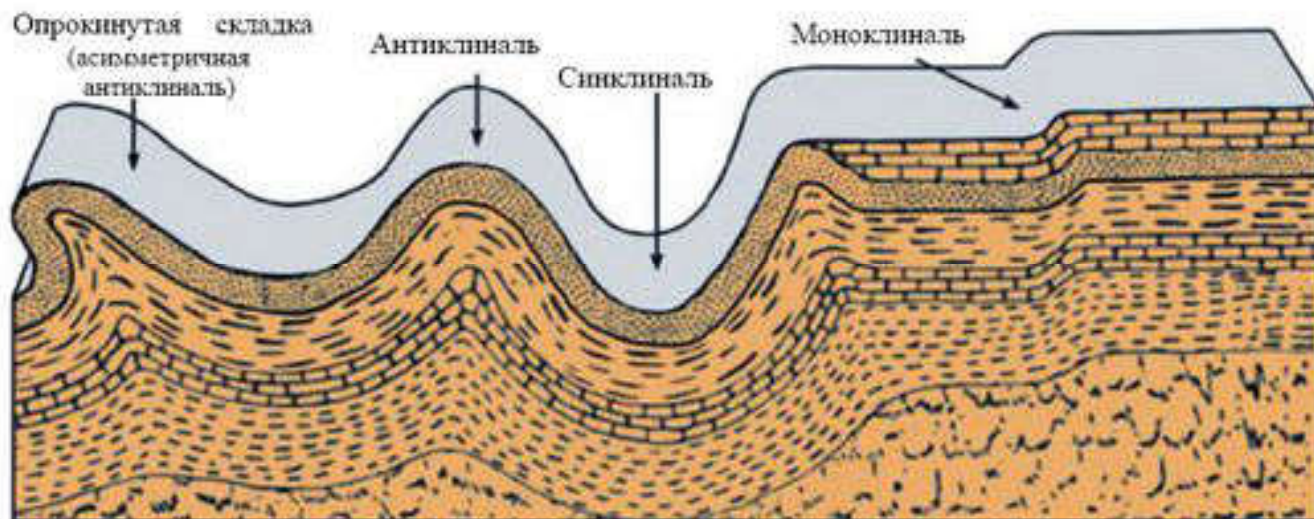


Схема геосинклинали

Области с равнинным рельефом приурочены к платформам — устойчивым участкам земной коры, где складкообразовательные процессы уже давно закончились. В Евразии наиболее древними из платформ являются Восточно-Европейская и Сибирская.

По карте “Строение земной коры” определите древние платформы на других материках.

Строение платформ. В основании платформ лежит жесткий фундамент, сложенный древними магматическими и метаморфическими породами (гранитами, кварцитами, кристаллическими сланцами). Фундамент обычно покрыт чехлом горизонтально залегающих осадочных пород (рис. 8).

Участки древних платформ, где складчатый участок выходит на поверхность, называют **щитами**.

Задание. По карте “Строение земной коры” определите, на каких платформах сформировались “щиты”.

В Евразии на Сибирской платформе сформировалось Среднесибирское плоскогорье, на котором значительные площади заняты вулканическими породами — сибирскими траппами (ступенями огромных размеров).

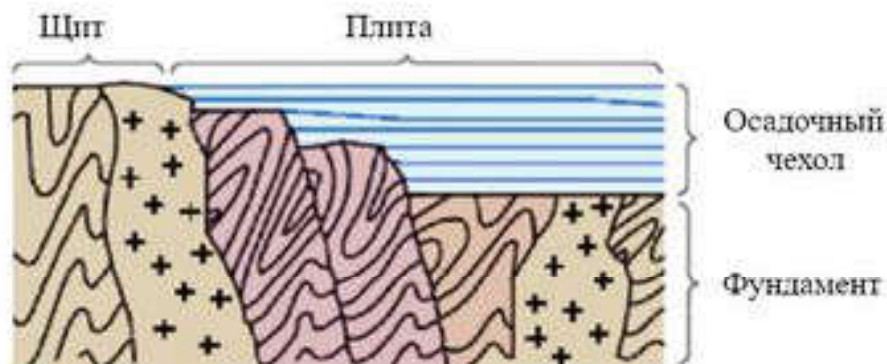
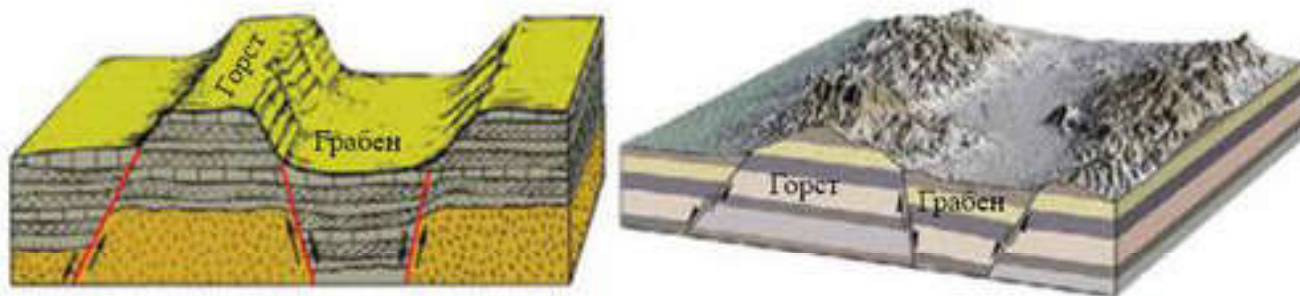


Рис. 8. Строение платформ



Горст, грабен

Горные области отличаются более сложным геологическим строением. Горы образуются на наиболее подвижных участках земной коры, где в результате тектонических процессов горные породы сминаются в складки, разбиваются разломами и сбросами. Эти тектонические структуры возникли в различное время в краевых частях литосферных плит при их столкновении друг с другом. Иногда складчатые пояса находятся на внутренних частях литосферной плиты, например, Уральские горы. Это свидетельствует о том, что когда-то здесь проходила граница двух плит, которые позже превратились в единую, более крупную.

В результате тектонических движений создаются более мелкие тектонические структуры. **Грабен** (нем. *graben* — “ров”) — ступенчато опущенный по разломам участок земной коры — в рельефе образует впадину (Байкальский грабен, грабен Восточной Африки).

Задание. По физической карте мира определите, какие физико-географические объекты образуются в грабенах.

Горст (нем. *horst* — “возвышенность”, “холм”) — участок земной коры, занимающий приподнятое положение по отношению к окружающим объектам.

Рифты — системы грабенов, протягивающиеся на сотни и тысячи километров, вдоль которых происходит раздвижение земной коры. Крупные рифты называют *рифтовыми системами* (Восточно-Африканская, Байкальская). В зоне океанических рифтов происходит образование океанической земной коры. Рифтовые зоны иногда имеют продолжение на суше.

Какие природные явления доказывают, что и в наше время происходит движение земной коры?

Подобные движения называются **неотектоническими** (новейшими).

Такое разнообразие проявления горообразовательных сил привело к возникновению на Земле различных форм горных цепей: от невысокого холма до сложного горного хребта и целой горной стра-

ны. Так, хребет Илейский Алатау является частью горной страны Тянь-Шань.

Основными тектоническими структурами являются платформы с выровненными формами рельефа (низменности, равнины, возвышенности, плоскогорья) и геосинклинали, в которых сформировались горы различного возраста.

Рефлексия



Докажите, что земная кора развивалась много миллионов лет. Какие данные доказывают, что литосферные плиты изменяют свою величину?

При формировании земной коры одни участки земной поверхности поднимаются, другие — опускаются. Как называются эти тектонические структуры? Какие формы рельефа в них формируются?

Почему озера бывают очень глубокими?



Рассмотрите рисунок. Какое море образовалось на месте расхождения плит?



§ 12. Тектонические движения литосферы

Сегодня на уроке:

- вы узнаете название семи основных литосферных плит;
- что изучает наука тектоника;
- основные положения теории дрейфа континентов;
- понятия “Пангея”, “Лавразия”;
- вы научитесь анализировать карту “Строение земной коры”.

Ключевые слова:

тектоника
литосферные плиты
спрединг
коллизия
платформа

Как вы думаете, земная кора имеет ровную поверхность, как воздушный шарик, или состоит из отдельных частей, “сшитых” вместе, и похожа на футбольный мяч?

Ученые считают, что со времени образования земной коры движение плит изменяло положение, очертания и размеры материков и океанов.

Наука, изучающая движение земной коры, называется *тектоникой*.

Как полагает большинство ученых, сначала на Земле образовалась кора океанического типа, затем под влиянием внутренних процессов она сминалась в складки, образуя горные участки. Толщина коры увеличивалась, формировались выступы материков. История развития земной коры таит немало загадок. Существует множество гипотез и теорий. Одна из них — **концепция дрейфа континентов** — была сформулирована немецким геофизиком А. Вегенером в 1912 г. Она была положена в основу **теории литосферных**

плит. Согласно ей *литосфера не есть монолитный панцирь нашей планеты, а блок, состоящий из нескольких очень больших плит толщиной от 60 до 100 км.*

Задание. Используя карту “Строение земной коры” (тектоническая карта), определите **7 крупных литосферных плит**.



А. Вегенер

Блоки медленно перемещаются по астеносфере в горизонтальном положении. Это движение приводит одни участки к сжатию, а другие — к растяжению.

Примерно 250 млн. лет назад все материки Земли были объединены в единый суперконтинент — Пангею. Около 200 млн. лет назад она разделилась на два крупных массива суши: Гондвану (название происходит от исторической области в центральной части Индии) на юге и Лавразию на севере. Эти два континента тоже раздробились,

а их части разошлись в стороны в результате расширения морского дна между ними.

Задание. Используя карту, определите, что образовалось между Лавразией и Гондваной? На какие части разделились материки?

На дне океанов сформировались срединно-океанические хребты — зоны расхождения литосферных плит и обновления океанической коры.

Вдоль оси хребтов часто проходит глубокое ущелье — рифтовая долина, и множество узких поперечных разломов рассекают их на короткие блоки.

Разломы позволяют рифту смещаться в разных направлениях, и поэтому их называют *трансформными*. Сквозь жерла вулканов и трещины в хребтах непрерывно изливается магма. Из-за сильного давления воды она не извергается, а медленно выдавливается, подобно пасте из тюбика. При соприкосновении с холодной водой магма застывает в виде “подушечной” лавы — округлых тел плотного черного базальта. Поступающая из недр магма формирует новую кору и отодвигает старую. Это явление получило название “раздвигание морского дна”, или **спрединг** (рис. 9).

В центральной области хребтов образуется понижение океанической коры — рифтовая долина.

При столкновении литосферных плит океаническая кора опускается под континентальную (процесс субдукции) и погружается в мантию. В зоне субдукции (рис. 10) нередко образуется



Рис. 9. Спрединг

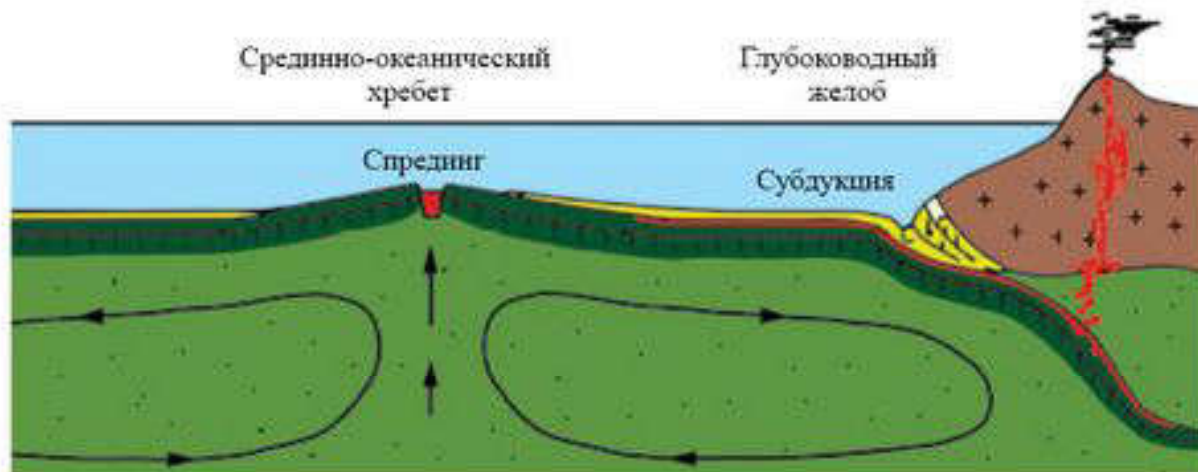


Рис. 10. Процесс субдукции

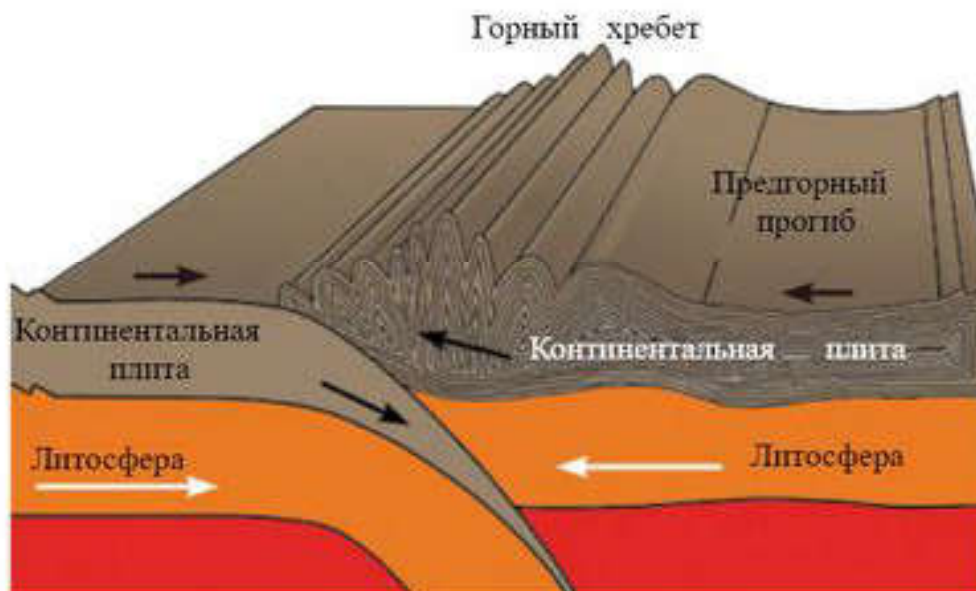


Рис. 11. Коллизия

глубоководный желоб. В мантии часть пород океанической коры плавится и, смешиваясь с паром, вновь поднимается сквозь лежащую сверху континентальную плиту, вызывая мощные извержения вулканов. В результате субдукции образовался гигантский пояс вулканической активности, окружающий Тихий океан, — Огненное кольцо.

Атлантический океан расширяется на 3—4 см в год. В некоторых районах Тихого океана дно раздвигается со скоростью до 10 см. Процесс расхождения литосферных плит в одних участках земной коры сопровождается сжатием литосферных плит в других участках. Процесс сжатия литосферных плит сопровождается образованием горных форм рельефа на материках или островах и островных дуг вулканического происхождения. **Коллизия — столкновение континентальных плит, которое всегда приводит к смятию коры и образованию горных цепей** (рис. 11). Примером коллизии является Альпийско-Гималайский горный пояс, образовавшийся в результате закрытия океана Тетис и столкновения Индо-Австралийской плиты с Евразийской.

Таким образом, основу каждого современного материка образует древняя платформа, за исключением самого крупного и сложно устроенного материка — Евразии, в составе которого несколько платформенных ядер.

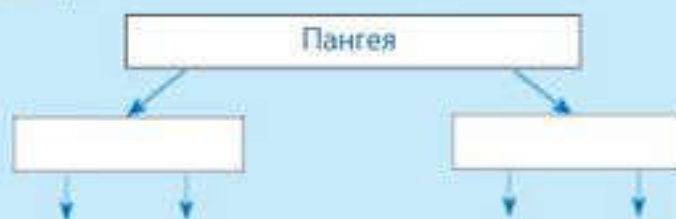
Возраст океанических впадин неодинаков. Впадина Тихого океана считается древнейшей структурой земной коры. Впадины остальных океанов сравнительно молоды, они сформировались во время средней и новой складчатостей.

С точки зрения тектоники литосферных плит зарождение земной коры происходит в срединно-океанических хребтах, а поглощение — в глубоководных желобах в процессе круговорота веществ в литосфере.

Рефлексия



Исследуя карту "Строение земной коры" и материал параграфа, составьте кластер:



Закончите логические схемы:



§ 13. Литосферные катаклизмы. Землетрясения

Сегодня на уроке:

- вы узнаете виды стихийных бедствий;
- причины возникновения землетрясений;
- последствия землетрясений и других литосферных катаклизмов;
- вы научитесь давать характеристику землетрясению по его проявлению на поверхности Земли.

Ключевые слова:

сейсмология
землетрясение

Стихийные бедствия — это явления природы, которые вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов.

Задание. Проанализируйте виды стихийных бедствий и выделите среди них те, образование которых происходит в литосфере.

Виды стихийных бедствий: землетрясения, наводнения, селевые потоки, оползни, снежные заносы, извержения вулканов, обвалы, засухи, ураганы, бури, лесные пожары.

Стихийные бедствия возникают внезапно и носят чрезвычайный характер. Они могут разрушать здания и сооружения, нарушать процессы производства, вызывать гибель людей и животных.

Землетрясение — наиболее опасное и разрушительное стихийное бедствие.

Сейсмология (от греч. *seismos* — “землетрясение”, *logos* — “наука”) — наука, изучающая землетрясения и внутреннее строение

Земли. На сейсмических станциях ученые исследуют это грозное явление природы, пользуясь специальными приборами. Один из таких приборов — сейсмограф — был изобретен в начале XX века русским ученым Б. Б. Голыцыным. Главное назначение прибора — записывать колебания Земли.

О землетрясениях люди знают с давних пор. Фантастические рассказы о них встречаются в сказках и легендах. Так, в древней Америке у народа киче существовала легенда о бунте вещей, восставших против человека, о том, как сами собой рушились дома и без ветра раскачивались деревья. Почему же происходят землетрясения?

Причиной их возникновения является быстрое смещение участка земной коры. Такое движение может появиться в результате движения литосферных плит, течения магмы по каналу вулканов и т. д. (рис. 12).

Место, где возникают подземные удары, называется *очагом землетрясения*, его центральная часть — *гипоцентром*. Точка (место) на поверхности Земли над гипоцентром называется *эпицентром* (от греч. *гипо* — “под”, *эпи* — “на”). В эпицентре регистрируются самые сильные подземные толчки. Силу землетрясений оценивают по 12-балльной шкале.

Оценка силы подземных ударов проводится двумя способами. Определяется энергия землетрясений или относительное смещение от ударов частиц на земной поверхности (магнитуда). В то же время существует таблица балльности, показывающая разрушительную силу землетрясения.

Задание. Проведите анализ таблицы и определите, как проявляются на поверхности землетрясения разной силы.

Для людей и строений опасны не только колебания земли. Нередки более грозные спутники землетрясений — вызванные ими стихийные явления: морские волны (цунами), крупные оползни и обвалы, провалы земной поверхности, грязекаменные потоки (сели).

Ежегодно на Земле происходит около миллиона землетрясений, но большинство из них незначительны. Большая их часть приходится на дно океанов и поэтому не сопровождается катастрофическими последствиями (если землетрясение под океаном обходится без цунами). Сильные землетрясения, способные вызвать обширные разрушения, случаются раз в две недели, а катастрофические происходят примерно раз в 10 лет.

Большинство землетрясений приурочено к определенным районам нашей планеты, которые называются *сейсмическими поясами*.

Глоссарий:

- **Цунами** (от японского — «волна» — волны высотой до 30 метров, особенно высокие в узких бухтах. Они возникают при землетрясениях на дне моря и, достигая берегов, формируют одну или несколько огромных волн.
- **Обвал** — отрыв от склона и быстрое перемещение вниз больших масс горных пород.

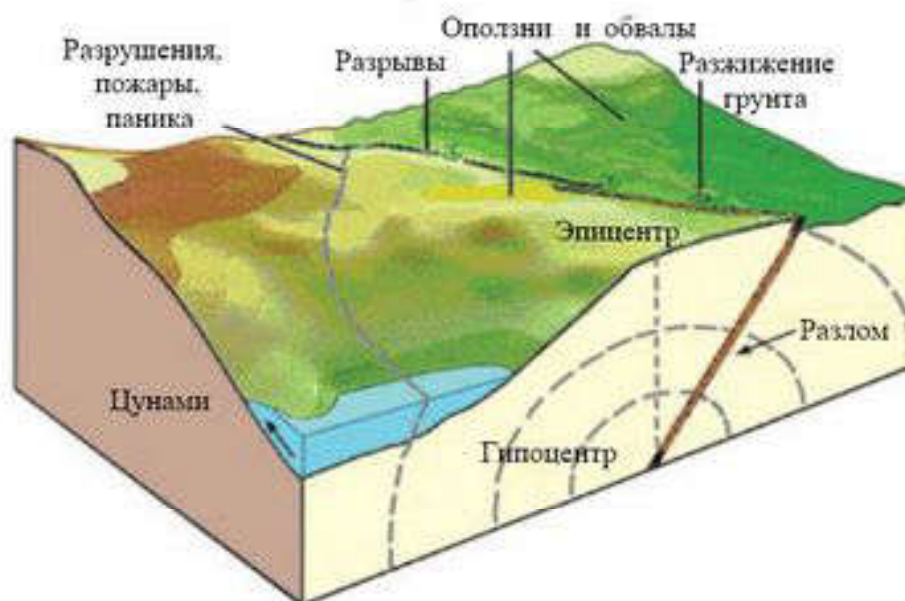


Рис. 12. Землетрясения и их последствия

По берегам Тихого океана расположен Тихоокеанский сейсмический пояс, а в южной части Евразии — Альпийско-Гималайский (Средиземноморско-Азиатский).

Задание . По карте “Строение земной коры” определите, где еще проходят сейсмические пояса.

Районы, подверженные землетрясениям, распределены на земном шаре неравномерно. Чтобы выявить сейсмоактивные районы, эпицентры землетрясений наносят на карту. На такой сейсмической карте выделяют зоны, где особенно часты подземные удары.

Баллы	Название	Характеристика
1	Незаметное	Чувствует только сейсмограф
2	Очень слабое	Чувствуется только в тишине
3	Слабое	Ощущается некоторыми людьми
4	Умеренное	Легкое дребезжание посуды, стекла
5	Довольно сильное	Колебание мебели, трещины в штукатурке
6	Сильное	Падают предметы
7	Очень сильное	Появляются трещины в стенах
8	Разрушительное	Появляются трещины в почве
9	Опустошительное	Разрушаются дома
10	Уничтожающее	Искривляются рельсы
11	Катастрофа	Появляются трещины в земле
12	Сильная катастрофа	Реки начинают менять направление

Рефлексия



Исследуя текст и рисунки из § 13, выполните практическую работу; дайте анализ каждому рисунку; сопоставьте два рисунка и объясните причины образования цунами.

§ 14. Вулканы, гейзеры и горячие источники

Как вы думаете, можно ли так сказать: “Мы живем на огненной планете”?

Что такое *вулканы* ?

В результате действия внутренней энергии Земли магма внедряется в земную кору и изменяется на поверхности. Вулкан образуется над каналами и трещинами в земной коре, по которым расплавленные горные породы и подземные газы выходят на поверхность (рис. 13). Обычно на этом месте возникает гора (холм), сложенная из продуктов извержения потоков лавы, слоев пепла, вулканических выбросов.

Строение вулкана. В недрах Земли образуется магматический очаг. Канал, по которому движется вулканический материал (магма), называется **жерло**. На вершине вулкана обычно имеется впадина, воронка — кратер (*греч.* — “чаша”), из которого изливается огнедышащая лава.

Лава (*итал. lava* — “затоплю”) — огнежидкая масса, вышедшая на земную поверхность и потерявшая часть своих газов; магма, вытекающая из кратера вулкана или трещин, после застывания образует различные эффузивные породы.

Сегодня на уроке:

— **вы узнаете** строение вулкана;

— последствия действий вулканов;

— географию размещения вулканов;

— причины образования горячих источников;

— **вы научитесь** находить вулканы на карте и наносить их на контурную карту.

Ключевые слова:

горячие участки Земли
вулканы
гейзеры
горячие источники



Вулканическая лава



Рис. 13. Вулканы

результате извержения вулкана Руис в Колумбии лава растопила сотни тысяч кубических метров снега. Образовавшиеся грязевые потоки поглотили город Армеро с населением 23 тыс. человек. Большое количество вулканов находится на Гавайских островах, в Исландии. Они весьма характерны для срединно-океанических хребтов. Самый высокий вулкан в Евразии — Ключевская Сопка на полуострове Камчатка.

Задание. Используя физическую карту, определите высоту вулкана Ключевская Сопка.

Действующие и потухшие вулканы. Вулканы, которые извергались на памяти человечества, называются действующими.

Глоссарий:

• **вулкан** — геологическое образование на поверхности Земли, возникающее под трещинами и отдельными каналами (жерлами) в земной коре, по которым постоянно или эпизодически из недр извергаются горячие пары, газы, обломки горных пород, вулканический пепел, бомбы и лава.

Подумайте, какими могут быть последствия извержения вулканов?

В 1902 г. при извержении вулкана Мон-Пеле на острове Мартиника в Карибском море образовалось огромное скопление пепла, пара, газа, которое назвали «палящей тучей», стремительно спустившейся со склона вулкана. Она накрыла порт Сен-Пьер, при этом погибло 28 тысяч человек. Потоки лавы вызывают быстрое таяние ледников, в результате образуются мощные селевые потоки, которые могут двигаться со скоростью до 180 км/ч. Так, в

В каком океане много действующих вулканов? Приведите пример.

Потухшими считаются вулканы, не извергавшиеся на памяти человечества. Например, высочайшая вершина Африки — гора Килиманджаро — это потухший вулкан. В Евразии тоже есть потухшие вулканы — это высшая точка Кавказских гор.

Задание. По физической карте определите название и высоту потухшего вулкана Евразии.

Горячие источники и гейзеры. В регионах распространения вулканов подземные воды нагреваются магмой. Места выхода горячих подземных вод на поверхность называются



Гейзер

термальными источниками. Некоторые горячие источники через определенные промежутки времени выбрасывают струи кипящей воды и пара. Такие периодически фонтанирующие источники называются *гейзерами*. На Камчатке находится знаменитая Долина гейзеров. Здесь есть гейзеры-малютки, они выбрасывают фонтанчики горячей воды на высоту всего 20—30 см, а, к примеру, гейзер Великан выбрасывает воду на высоту до 100 м.

Задание. Используя дополнительные источники информации, определите, куда можно поехать, чтобы ознакомиться с “работой” гейзеров.

Горячие подземные воды используются человеком для получения электроэнергии, обогрева жилых помещений и теплиц.

Рефлексия



Исследуйте карту полушарий, определите, какие координаты имеют вулканы:

- Ключевская Сопка;
- Эльбрус;
- Везувий;
- Килиманджаро.

Найденные объекты обозначьте на контурной карте: действующие вулканы — красной звездочкой, а потухшие — синей.



14 ноября 1963 г. у южного побережья острова Исландия родился новый остров. Объясните причину его образования.

§ 15. Правила поведения в экстремальных ситуациях

Сегодня на уроке:

- вы узнаете о размещении сейсмических поясов на территории Казахстана;
- о последствиях землетрясений;
- о правилах поведения при землетрясении;
- о селях и оползнях как следствиях землетрясений.

Ключевые слова:

землетрясения
сель
оползень

Почему необходимо знать и выполнять правила поведения в экстремальных ситуациях?

Землетрясение как геологическое явление напоминает о современных неотектонических движениях в недрах Земли. Оно одно из наиболее грозных стихийных бедствий, приводящих к чрезвычайным ситуациям с тяжелыми экономическими и социальными последствиями. Для Республики Казахстан, где более 30% территории относится к сейсмически активной, трудной задачей является защита населения от геологических катастроф. Опасность их возрастает с каждым годом в связи со строительством крупных сооружений нефтяной, энергетической и других видов промышленности.

Задание . Покажите на физической карте Казахстана сейсмически активные районы.

Задание . Выделите районы, где землетрясения могут быть вызваны деятельностью человека (добыча нефти и газа, строительство крупных водохранилищ и т. д.).

Катастрофическое Кеминское землетрясение произошло 4 января 1911 г. (магнитуда 8,2) с эпицентром вблизи Алматы. Оно было исключительным не только по силе, но и по площади распространения сотрясений и охватило южные склоны Заилийского (Шлейского) Алатау и северные склоны Кунгей Алатау. В этой области образовалась система разрывов общей протяженностью около 200 км. Местность претерпела необычайные изменения. Происходили сдвиги пластов земной поверхности. В результате землетрясения в городе Верном и в пригородах не осталось практически ни одного дома, который бы не пострадал хотя бы в малой степени. При сильных толчках в земной коре появились трещины, что подтверждает большую силу землетрясения (свыше 10 баллов).

Задание . Как вы думаете, какие явления происходили в горах во время землетрясения?

Многочисленные жертвы при сильных землетрясениях являются результатом обрушения зданий, пожаров, обвалов, селей, наводнений, цунами и оползней.

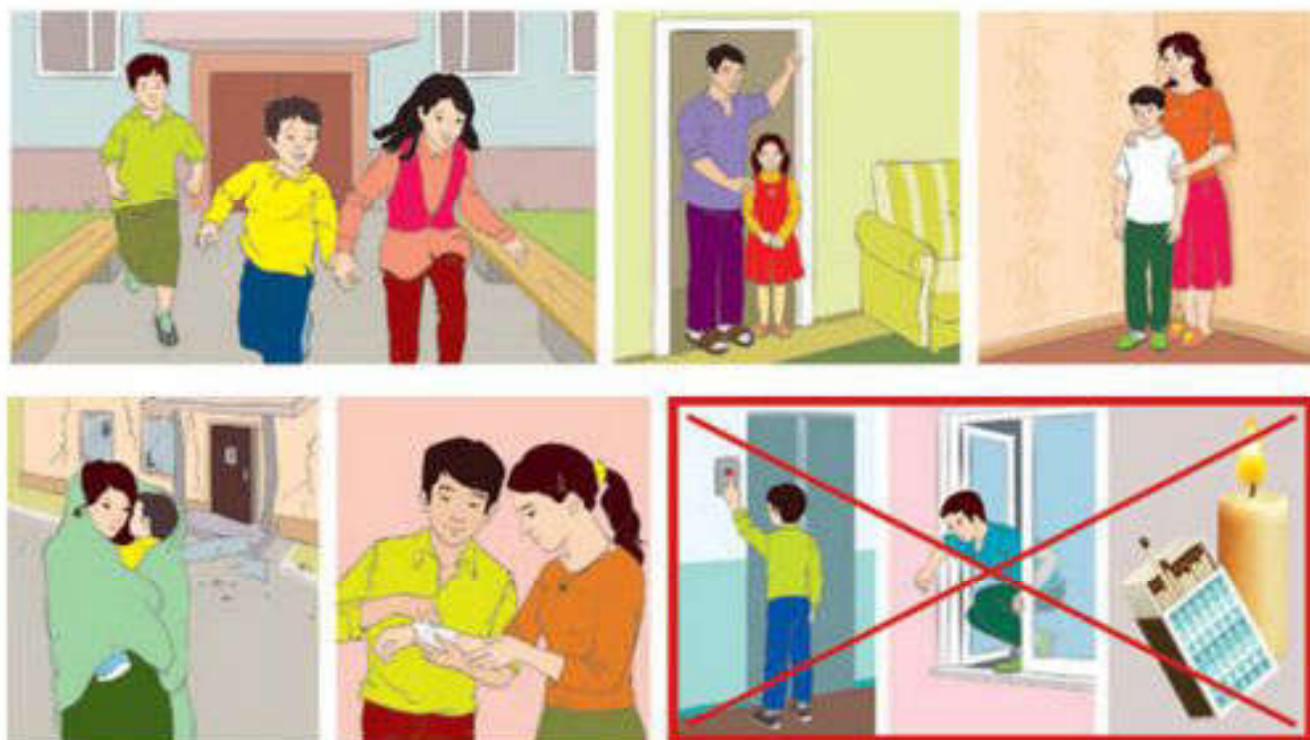


Последствия землетрясения

Человек не может предотвратить стихийные явления природы, но может разумно действовать и защищаться от них.

Задание . Продумайте план действий во время землетрясения вместе с родителями. Определите безопасное место встречи; запишите номера телефонов своих близких.

Главные причины несчастных случаев — обрушение отдельных частей зданий, падение стекол и тяжелых предметов, оборванные провода, возникновение паники среди населения.



Что нельзя делать во время землетрясения:

1. Кричать и создавать панику и давку в дверях.
2. Пользоваться лифтом.
3. Выходить на балкон.
4. Прыгать из окон, верхних этажей или балконов.
5. Пользоваться электробытовыми приборами.

Если вы остались в помещении, присядьте и прикройте одной рукой голову и держитесь за что-нибудь прочное, можно спрятаться под стол или встать у внутренней несущей стены или у несущей опоры, держитесь подальше от окон и тяжелой мебели.

Если вы находитесь в автомобиле, оставайтесь на открытом месте, но не покидайте автомобиль, пока толчки не прекратятся.

Дома всегда должен быть запас питьевой воды и непортящиеся продукты питания (консервы, сухари и т. д.).

Если вы ранены или попали под завал, сохраняйте спокойствие, сделайте все, чтобы позвать на помощь: стучите по полу или свистите до тех пор, пока вас не обнаружат. Желательно, чтобы у вас в кармане был свисток. Помните: помощь придет, главное — дождитесь ее. Изучайте правила поведения и берегите свою жизнь.

Землетрясения часто вызывают сели и обвалы.

Сель — временный поток смеси воды и большого количества обломков горных пород от глинистых частиц до крупных глыб, внезапно возникающий в руслах горных рек и лощинах.



Оползень



Сель



Последствия землетрясений

Всегда помните, что человеку, попавшему в селевой поток, спастись почти не удастся. От селевого потока можно спастись, только избежав его. Воздержитесь от походов в горы в селеопасный период.

Оползень — скользящее смещение (сползание) масс грунтов и горных пород вниз по склонам гор и оврагов, крутых берегов морей, озер и рек под влиянием силы тяжести.

Оползни может вызвать деятельность человека: взрывные работы, вспахивания земли, рубка деревьев, строительство тяжелых зданий, рытье котлованов. В поясе высокой сейсмичности создается риск схода оползней.

Бороться с ними трудно, а порой невозможно.

Один из таких оползней в Илейском (Зайлийском) Алатау произошел в бассейне реки Талдыбулак в Талгарском районе Алматинской области 14 марта 2004 г. Очень важно узнать о существовании угрозы заранее и не строить дома в зонах, подверженных риску схода оползней.



Рефлексия

Проанализируйте физическую карту Казахстана и определите, где могут возникнуть землетрясения, оползни, селевые потоки. Объясните выражение: крупные землетрясения приводят к тяжелым экономическим и социальным последствиям.

Практическая работа

Исследование объектов литосферы

Литосфера вся изрезана изломами и напоминает мозаику.

Объясните, верно ли такое сравнение.

На этом уроке, исследуя физическую и тектоническую карты атласа, вы убедитесь, как разнообразен и многолик рельеф на материках Земли.

Для этого вам необходимо будет выполнить ряд заданий.

1. Используя карты атласа, установите зависимость между строением земной коры и распространением основных форм рельефа.

Заполните в тетради таблицу.

Строение земной коры		Соответствующие формы рельефа	Абсолютная высота
	Восточно-Европейская	Восточно-Европейская равнина	200—500 м
	Южно-Американская		
	Африканская		
	Индийская		
		1. Великая Китайская равнина	
	Древние платформы	2. Миссисипская низменность	

Строение земной коры		Соответствующие формы рельефа	Абсолютная высота
	1. Евразия 2. Африка 3. Австралия 4. Северная Америка Древнейшей	Драконовы	2000—3000 м
	1. Евразия 2. Африка 3. Южная Америка 4. Северная Америка Область Новоландчатости		
Общий вывод о выявляемой зависимости			

2. Проанализируйте предложения.

В результате действия внутренней энергии Земли магма внедряется в земную кору и изливается на поверхность. Какие формы рельефа образуются на поверхности Земли? Приведите примеры.

3. Сравните рельеф дна океанов в следующем порядке:

— определите, в каком океане сформировался самый протяженный глубоководный хребет, определите его протяженность;

— установите соответствие:

океан → глубоководный желоб → глубина. Например: Тихий → Марианский → 11022 м. Желоба: Пуэрториканский, Зондский, Филиппинский, Курило-Камчатский.

4. Рассчитайте амплитуду высот между самой высокой точкой на материках и самой глубокой отметкой в океанах. Определите координаты этих отметок. Результаты работы запишите в тетради.

Расширение кругозора

Для любознательных

При описании строения Земли говорят, что мантия жидкая, но в действительности эта жидкость гораздо более вязкая, чем обычное стекло. В практическом плане она неотличима от твердого тела. Главная трудность в бурении до мантии представляет рост температуры, из-за которой ускоряется износ оборудования. Тем не менее японское научное буровое судно "Тикию" примерно в 2020 г. предпримет попытку добраться до мантии, чтобы исследовать пограничный с ней слой земной коры — астеносферу. Бурение будет вестись в океане, поскольку там земная кора тоньше, чем на континентах.

Развивают навыки и логическое мышление

1. Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

"...Ее (гипотезы) защитники спорили только по вопросу о том, какую толщину имеет твердая земная кора; одни находили достаточной кору сорок-пятьдесят километров толщиной, другие же вычисляли ее в сто километров, а третьи даже от тысячи двухсот семидесяти пяти до двух тысяч двухсот двадцати, то есть от одной пятой до одной трети земного радиуса..."

Поэтому во второй половине девятнадцатого века больше сторонников получила четвертая гипотеза, гласящая, что Земля имеет твердую нетолстую кору, твердое ядро и в промежутке между ними более или менее толстый слой расплавленных пород — так называемый оливиновый пояс". ("Плутония", В. А. Обручев, 1915 г.)

- Сколько гипотез о внутреннем строении Земли существовало в начале XX века?
- Как в настоящее время называется "оливиновый пояс"?
- Почему в настоящее время многие ученые придерживаются одной гипотезы?
- Что бы вы добавили к данному отрывку?

2. Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Ежедневно на планете происходит несколько сотен землетрясений, только некоторые приносят разрушения. Первенство по количеству землетрясений разделяют между собой Чили и Япония. Здесь в среднем фиксируется до 3 землетрясений в день. Ученые эти районы называют "гамаками земного шара". Сильные и частые землетрясения происходят в областях Анд, Гималаев, Кавказа, Тянь-Шаня и Альп. К очень беспокойным районам относится область, прилегающая к озеру Танганьика. Здесь количество землетрясений достигает до нескольких сотен толчков в год, правда, они по силе незначительные — их могут зафиксировать только приборы.

- Перечислите все районы, упомянутые в тексте.
- С какими процессами связано возникновение землетрясений в этих районах?

- На стыке каких плит находятся данные районы?
- Почему в районах, описанных в отрывке, землетрясения происходят с разной частотой?

Предположите районы, в которых формирование рельефа связано с субдукцией и спредингом.

3. Ученые с пристальным вниманием изучают дно Красного моря. Установлено, что в прибрежных районах здесь есть тонкая континентальная кора, во многих местах иссеченная трещинами. В расселине посередине моря — очень молодая океаническая кора: ее возраст, считают ученые, не более пяти миллионов лет. О чем свидетельствуют эти факты?

Дополнительную информацию можно получить, пройдя по ссылкам www.geography.about.com; www.unesco.kz; <http://mygeog.ru/>

Атмосфера

§ 16. Атмосфера и ее составные части

Сегодня на уроке:

- вы узнаете состав, строение и значение атмосферы;
- цели организации метеослужб в Казахстане;
- вы научитесь объяснять значение кислорода и углекислого газа в жизни живых организмов.

Ключевые слова:

атмосфера
тропосфера
стратосфера
мезосфера

Глоссарий:

• **Озон** — газ, который образуется в атмосфере из кислорода при электрических разрядах (грозах) и под действием солнечного излучения. Основная его масса сосредоточена на высоте 20—25 км — это озоновый экран. Он поглощает ультрафиолетовые лучи, губительные для всего живого. Нарушение целостности озонового слоя приводит к возникновению озоновых дыр.

Почему говорят, что мы живем на дне “воздушного океана”?

Значение атмосферы. Землю окружает газовая оболочка — атмосфера (от греч. *atmos* — “пар”, *sphaira* — “шар”), которая вращается вместе с ней как единое целое. Атмосфера защищает нас от вредных воздействий космоса: опасных космических излучений, метеоритов, которые сгорают в ней, не достигая поверхности Земли. Атмосфера предохраняет нашу планету от чрезмерного перегревания и охлаждения. Она не только защищает, но и обеспечивает дыхание всех живых организмов на Земле.

Сила земного притяжения удерживает атмосферу у нашей планеты, а движение частиц газов, из которых состоит воздух атмосферы, не дает им упасть на поверхность Земли.

Частицы каких газов образуют смесь под названием “воздух”?

Состав атмосферы. Действительно, атмосфера Земли состоит в основном из азота и кислорода. Азота в воздухе атмосферы содержится 78%, кислорода — 21%, а остальных газов, вместе взятых, всего 1%. К ним относятся: углекислый газ, водяной пар, озон, гелий, аргон, водород и другие газы.

Задание. Определите количество углекислого газа в атмосфере, если азот и кислород вместе составляют 99,03%, аргон — 0,93%, гелий, водород и другие газы — 0,01%.

Строение атмосферы. По мере удаления от поверхности Земли меняется состав воздуха атмосферы, его плотность, температура, количество содержащихся в нем водяного пара, пепла и других примесей. Ученые

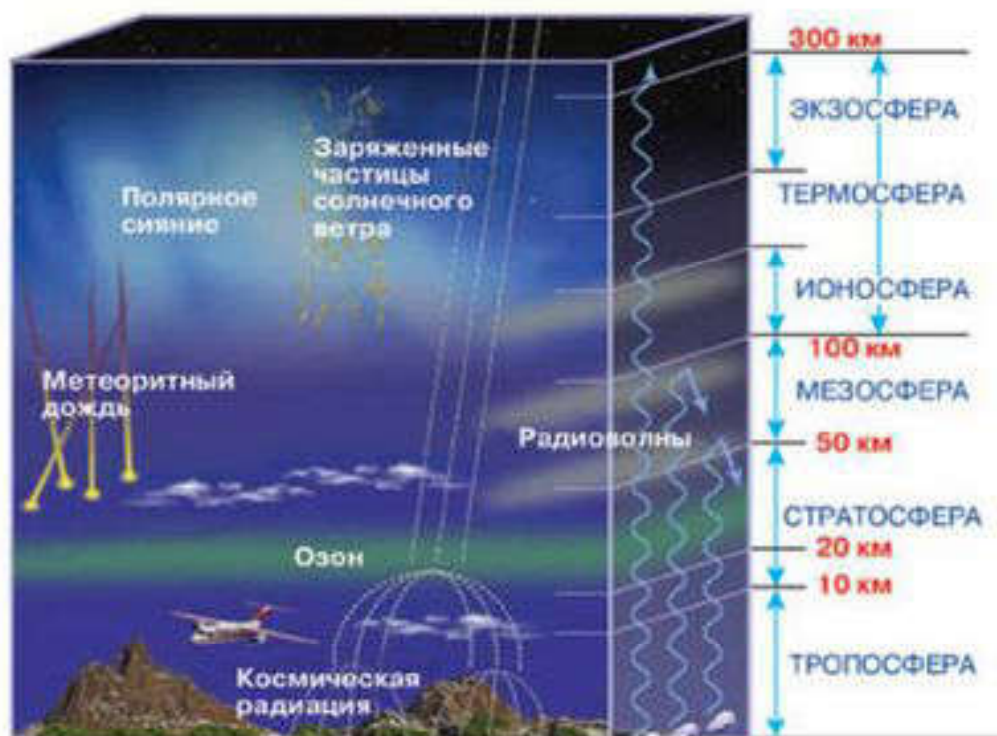


Рис. 14. Строение атмосферы

выделяют в атмосфере несколько слоев: тропосферу, стратосферу и верхние слои атмосферы, образованные мезосферой, термосферой и экзосферой (рис. 14).

Тропосфера — нижний слой атмосферы, в нем содержится 80% массы воздуха атмосферы. Этот слой не имеет точной границы. Над полюсами тропосфера простирается до высоты 8—9 км, на экваторе — до 18 км, в умеренных широтах — до 10—12 км.

Воздух тропосферы нагревается от поверхности Земли, поэтому с высотой его температура понижается (в среднем на 6°C на каждый километр поднятия). В тропосфере сосредоточен почти весь водяной пар, из которого образуются облака, а затем осадки.

В этой сфере образуется погода Земли, сосредоточены живые организмы, обитающие в атмосфере.

Стратосфера находится над тропосферой. Верхняя граница ее проходит на высоте 40—50 км. В нижней части стратосферы температура от -45° до -75°C , с высотой температура возрастает до $+10^{\circ}\text{C}$.

Температура повышается в результате того, что на высоте от 20 до 30 км в стратосфере концентрируется озон. Тонкий озоновый слой поглощает ультрафиолетовые солнечные лучи, что вызывает нагревание воздуха.

Мезосфера и термосфера образуют высокие слои атмосферы, где плотность воздуха очень маленькая. Именно здесь возникает полярное, или, как его называют, северное, сияние.



Метеорологическая будка

Изучение атмосферы. Деятельность человека тесно связана с атмосферой, поэтому ученые стараются узнать все ее свойства. Изучением атмосферы и снабжением различных организаций информацией о погоде и климате занимается метеослужба. Существует Всемирная служба погоды в рамках Всемирной метеорологической организации, она включает в себя три мировых метеорологических центра — в Москве, Вашингтоне и Мельбурне.

Первые метеорологические наблюдения на территории Казахстана начали проводиться в середине XIX века, зарегистрированы в Казалинске в 1848 г., в Кызыл-Орде — в 1856 г., в Алматы и Уральске — в 1859 г. 13 апреля 1993 г. Республика Казахстан стала членом Всемирной метеорологической организации (ВМО). С декабря 2008 г. гидрометслужба Казахстана находится в г. Астане.

Для изучения толщи атмосферы запускают воздушные шары, к которым прикреплены приборы — радиозонды, передающие на метеорологические станции данные о состоянии атмосферы на разных высотах. Если необходимо получить сведения о состоянии атмосферы на больших высотах, используют метеорологические ракеты. Для составления долгосрочных прогнозов используют данные искусственных спутников Земли, которые фотографируют поверхность нашей планеты и процессы, происходящие в верхних слоях атмосферы.

Рефлексия



1. Определите примерную высоту горы, если у ее подножия температура воздуха составила $+12^{\circ}\text{C}$, а на вершине -8°C .
2. Почему атмосферу называют "одеялом Земли?"
3. Какова роль человека в образовании озоновых дыр?

§ 17. Температура воздуха

Почему на Земле в одних регионах всегда лежит снег, а в других местах его никогда не видели?

Как нагревается воздух. Солнечные лучи, проходя через атмосферу, попадают на поверхность Земли и нагревают ее, а затем тепло от нее передается воздуху.

Суша и вода нагреваются по-разному. Летним днем на берегу водоемов песок сильно накаляется, а вода прохладная. Вечером же поверхность суши быстро остывает, а вода остается теплой. Это объясняется тем, что песок и вода обладают разными физическими свойствами поглощать солнечное тепло. Вода медленнее нагревается и медленнее отдает полученное тепло, чем суша.

Измерение температуры воздуха. Наблюдения за изменением температуры проводят на метеорологических станциях. Для измерения температуры используют термометры, которые устанавливают в специальные будки на высоте 2 метров от земной поверхности. Будка нужна для того, чтобы на термометр не попадали прямые солнечные лучи, иначе прибор покажет не температуру воздуха, а то, насколько он нагрелся сам.

Задание . Назовите время суток для самой низкой и самой высокой температуры, анализируя таблицу учебника.

Время наблюдения	4 ч	8 ч	12 ч	16 ч	20 ч	24 ч	Средняя суточная температура
А	8°	11°	17°	20°	16°	10°	
В	-20°	-17°	-11°	-8°	-10°	-16°	
С	-8°	-4°	0°	+4°	+2°	-4°	

Суточный ход температуры воздуха. Температура воздуха меняется в течение суток (схема 2). Утром всегда сравнительно холодно. К полудню земная поверхность, а от нее и воздух нагре-

Сегодня на уроке:

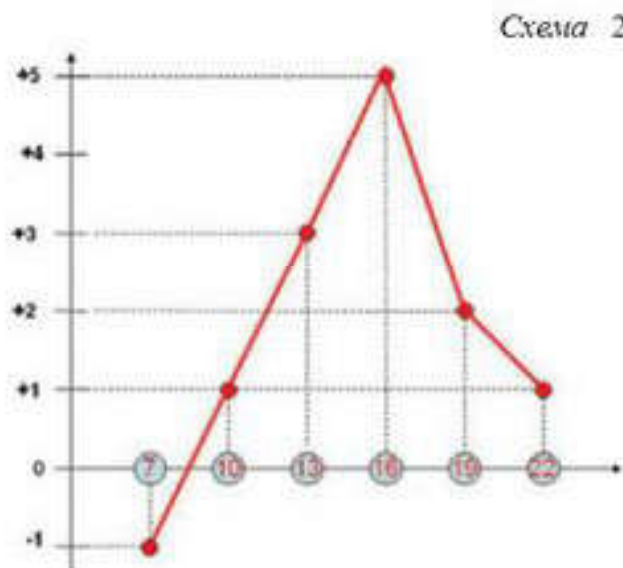
- вы узнаете причины изменения температуры на Земле;
- понятие “суточная амплитуда”.

Ключевые слова:

температура
воздуха
суточная
амплитуда



Амплитуда колебаний температур



Изменение температуры воздуха в течение суток

Глоссарий:

- В течение года формируются 4 типа температуры воздуха: экваториальная, тропическая, умеренная и полярная.
- **Среднесуточная температура** — среднее арифметическое температур в течение одних суток.

вается сильнее, поэтому самая высокая температура в течение дня наблюдается после полудня. К вечеру становится прохладнее, так как земная поверхность постепенно охлаждается. Самая низкая температура наблюдается перед восходом солнца.

Колебания температуры воздуха в течение суток зависят в основном от величины падения солнечных лучей: чем более отвесно падают лучи, тем сильнее нагревается земная поверхность, а от нее и воздух.

На изменение температуры в течение суток могут влиять и другие причины, например воздушные массы. В Казахстане воздушные массы с Северного Ледовитого океана вызывают понижение температуры, а из Ирана (тропические воздушные массы) — ее повышение.

Разница между самой высокой и низкой температурой воздуха в течение суток называется **суточной амплитудой температуры воздуха**.

Рефлексия



В течение недели проведите наблюдение изменения температуры. По данным собственных наблюдений постройте график температуры за неделю и определите среднюю температуру и амплитуду температуры воздуха за этот срок.

§ 18. Изменение температуры на Земле

Почему на Земле есть территория вечного лета и вечной зимы?

Колебания температуры воздуха в течение года зависят в основном от угла падения солнечных лучей на земную поверхность: чем более отвесно падают лучи, тем сильнее нагревается земная поверхность. Соответственно, и температура воздуха тоже зонально понижается от экватора к полюсам.

Эта закономерность наглядно отображена на климатических картах мира, где показаны изотермы самого теплого и холодного месяцев (июля и января).

Изотермы — это линии на картах, соединяющие точки с одинаковой температурой воздуха за определенный промежуток времени (рис. 15).

Средняя месячная температура. Для сравнения температуры воздуха разных месяцев используют среднюю месячную температуру. Чтобы ее определить, надо получить сумму всех средних суточных температур за месяц и разделить ее на число дней в месяце (схема 3).

Сегодня на уроке:

- **вы узнаете** причины изменения поверхности Земли;
- типы годового хода температур;
- **вы научитесь** определять амплитуду и температуру по предложенному графику

Ключевые слова:

изотерма
средняя месячная температура
минимальная температура
максимальная температура
типы годового хода температур



Рис. 15. Изотермы января в Европе



График среднемесячных температур г. Астаны

Разность средних месячных температур самого теплого и самого холодного месяцев называется **годовой амплитудой температур**.

Годовой ход температуры воздуха. Годовые колебания температуры зависят главным образом от географической широты места. В зоне экватора над морями амплитуда равна всего 1°C , над континентами — $5\text{—}10^{\circ}\text{C}$. В умеренном тепловом поясе четко выражены четыре времени года. Зимой температура отрицательная, лето — теплое, следовательно, и годовая амплитуда температур увеличивается до 30°C .

Следует обратить внимание, что на одной и той же широте годовая амплитуда увеличивается с удалением от океана. Самым теплым месяцем в Северном полушарии обычно является июль, а самым холодным — январь. В Южном полушарии, наоборот, июль обычно самый холодный месяц, а январь — самый теплый.

Задание . У экватора в течение всего года тепло. Почему?

Температура воздуха на Земле изменяется не только в течение суток, но и в течение года.

Кроме средних температур на метеостанциях определяют самые высокие (максимальные) и самые низкие (минимальные) температуры воздуха.

По времени наступления максимальных и минимальных среднемесячных температур воздуха в течение года различают четыре основных типа годового хода температур.

Первый — экваториальный тип; температуры весь год ровные ($24\text{—}25^{\circ}\text{C}$), максимум $27\text{—}28^{\circ}\text{C}$.

Второй — тропический тип; для него характерны один максимум (более 30°C) и один минимум (около 20°C) температур воздуха.

Третий — тип умеренных широт; характерны один максимум и один минимум температур в течение года, причем температуры изменяются таким образом, что год разбивается на четыре сезона.

Четвертый — полярный тип; один максимум и один минимум температур, причем весь год или почти весь год температуры отрицательные.

Задание . Как можно определить среднюю годовую температуру пункта?

Перепады температуры на Земле очень большие. Самая высокая температура зафиксирована в Северной Африке ($+58,1^{\circ}\text{C}$), а самая низкая — в Антарктиде ($-89,2^{\circ}\text{C}$), а в Северном полушарии — в Восточной Сибири, в п. Оймякон (-71°C), расположенном в котловине среди гор.

Рефлексия



Пользуясь графиком годового хода температур в Астане, определите:

а) среднюю температуру самого теплого и самого холодного месяца в Астане; б) годовую амплитуду температуры воздуха для Астаны.

§ 19. Атмосферное давление

Сегодня на уроке:

- вы узнаете как формируется атмосферное давление; нормальное атмосферное давление;
- приборы для измерения атмосферного давления;
- вы научитесь определять изменения атмосферного давления с высотой местности;
- пояса высокого и низкого атмосферного давления.

Ключевые слова:

атмосферное давление
барометр
изобары
воздушные массы

Где плотность воздуха выше: в горах или на равнине?

Понятие об атмосферном давлении.

Воздух — это смесь газов, т. е. вещество, которое можно взвесить. Масса 1 м^3 воздуха над уровнем моря составляет около $1 \text{ кг } 33 \text{ г}$. Любой предмет обладает определенной массой и может оказывать давление на другие предметы: учебник давит на парту, парта — на пол и т. д. Воздух также оказывает определенное давление на предметы, а на каждого из нас он давит с силой в 15 тонн. Почему же мы его не ощущаем? Человек не замечает давления воздуха потому, что внешнее давление уравновешивается давлением, существующим внутри человеческого организма.

Атмосферное давление — это сила, с которой воздух давит на земную поверхность и все находящиеся на ней предметы.

Измерение атмосферного давления. Для измерения давления используют ртутный чашечный **барометр** на стационарах (метеоплощадках) или металлический барометр-анероид (в переводе означает “без жидкости”) в полевых условиях: походах, экспедициях.

Рассмотрим, как устроен и действует ртутный барометр (рис. 16). Если налить ртуть в стеклянную трубку высотой 1 м (1000 мм), запаянную с одного конца, и погрузить открытым концом в чашу с ртутью, то из трубки выльется только часть ртути. Вся ртуть вылиться не сможет, потому что на поверхность ртути в чаше давит воздух. При изменении атмосферного давления ртуть будет подниматься или опускаться по трубке.

Установлено, что на уровне моря на широте 45° при температуре воздуха 0°C ртуть в трубке остановится на отметке 760 мм . Давление при таких условиях называется **нормальным атмосферным давлением** (760 мм ртутного столба).

Задание. Используя дополнительную информацию, подготовьте сообщение об устройстве и действии барометра-анероида.

Изменение атмосферного давления. Главной причиной изменения давления является изменение температуры воздуха. При нагревании

воздух расширяется, становится менее плотным и легким и, соответственно, стремится вверх. При охлаждении воздух сжимается, становится более плотным и тяжелым и, соответственно, стремится вниз.

С подъемом в горы воздух становится менее плотным. При подъеме на 10,5 м атмосферное давление понижается на 1 мм ртутного столба.

В распределении давления на земной поверхности проявляется зональность. Выделяют три пояса с преобладанием низкого давления и четыре — с преобладанием высокого давления. Пояса давления образуются в результате неравномерного распределения солнечного тепла по поверхности планеты и под действием отклоняющей силы вращения Земли вокруг своей оси. Вслед за изменением высоты полуденного солнца пояса атмосферного давления смещаются то к северу, то к югу. Общая планетарная схема распределения давления такова: вдоль экватора — пояс пониженного давления; к северу и югу от него на широтах 30—40° — полоса повышенного давления; далее на 60—70° — пояса пониженного давления, в приполярных районах — области повышенного давления.

Линии на карте, соединяющие точки с одинаковым давлением у земной поверхности, называются *изобарами*.

Задание . Закончите предложения:

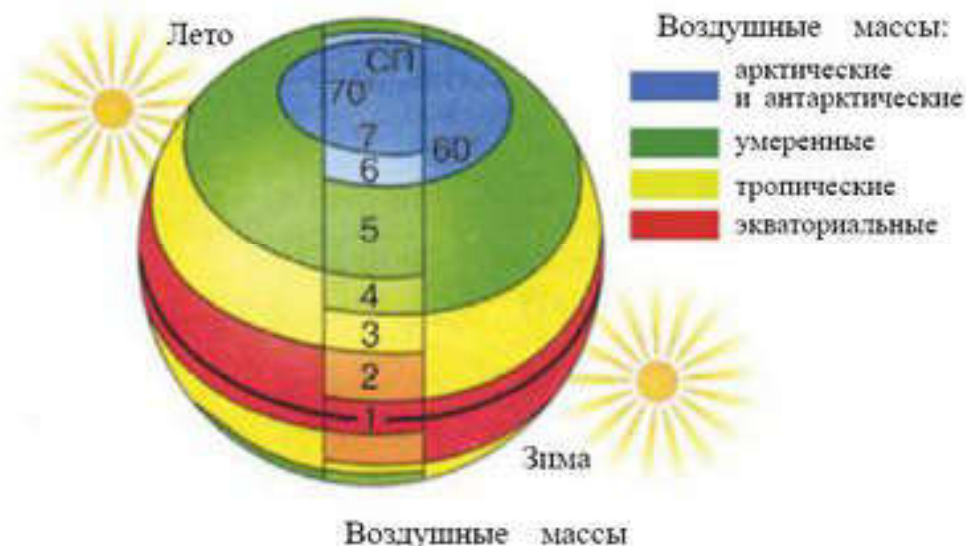
1. Более легкие потоки воздуха, поднимаясь вверх (у экватора), создают над земной поверхностью область ...атмосферного давления.



Рис. 16. Ртутный барометр



Распределение атмосферного давления



2. Более тяжелые потоки воздуха, опускаясь вниз (у тропиков), создают над земной поверхностью область ...атмосферного давления.

Воздушные массы. Наличие поясов высокого и низкого давления приводит к движению больших объемов воздуха.

В каком направлении будут двигаться воздушные массы?

Перемещение воздуха вызывает изменение погоды.

Большие приземные слои воздуха, обладающие однородными свойствами, называют *воздушной массой*.

Свойства воздушных масс зависят от места их формирования. Выделяют четыре (основных) типа воздушных масс: *экваториальные, тропические, умеренные, арктические (антарктические)*.

Задание. Определите, какой тип воздушных масс соответствует характеристике:

- а) **теплые и влажные в течение всего года...;**
- в) **жаркие, запыленные, приносят засуху...;**
- с) **меняют свои свойства по временам года; зимой — холодные, летом — теплые. Если формируются над морем — влажные, если над материком — сухие (континентальные)...;**
- д) **эти воздушные массы холодные, прозрачные и сухие. Если они формируются над Северным Ледовитым океаном, их называют..., а над материком Антарктида... .**

Рефлексия



Исследуя материал параграфа, определите нормальное атмосферное давление для своей местности.



На контурной карте выделите пояса высокого и низкого давления.

Составьте в тетради таблицу "Основные типы воздушных масс".

§ 20. Ветер

Докажите, что воздух постоянно находится в движении.

Перемещение воздуха над поверхностью Земли в горизонтальном направлении называется **ветром**. Ветер характеризуется скоростью, силой и направлением.

Задание. Рассмотрите в учебнике рисунок с подписью “Образование бриза”, найдите причину образования ветра.

Нарисуйте в тетради схему ночного бриза. Обозначьте температуру и атмосферное давление (примерно) над морем и сушей. Вывод запишите в тетради. Сравните ваш вывод с текстом в учебнике.

Причины образования ветра. В летний день поверхность суши нагревается сильнее. От нагревания воздух над сушей расширяется и становится легче. Над водоемом в это время воздух холоднее, следовательно, тяжелее. Если водоем сравнительно большой, то в тихий жаркий летний день можно почувствовать легкий ветерок, дующий с воды, над которой более холодный воздух создает более высокое давление. **Такой легкий ветерок имеет название дневной бриз** (от франц.

Сегодня на уроке:

- вы узнаете, что называется *ветром*;
- причины образования *ветров*;
- приборы для определения силы и направления ветра;
- вы научитесь вычерчивать “розу ветров”, определять направления ветра.

Ключевые слова:

ветер
бриз
муссон
западные ветры
эби
сайкан
пассаты



Ветер в степи

brise — “легкий ветер”). Ночной бриз, наоборот, будет дуть с суши, так как вода охлаждается медленнее и воздух над ней будет теплее.

Ветер всегда дует из области высокого в область низкого давления. Чем больше разность давления между соседними участками земной поверхности, тем ветер сильнее.

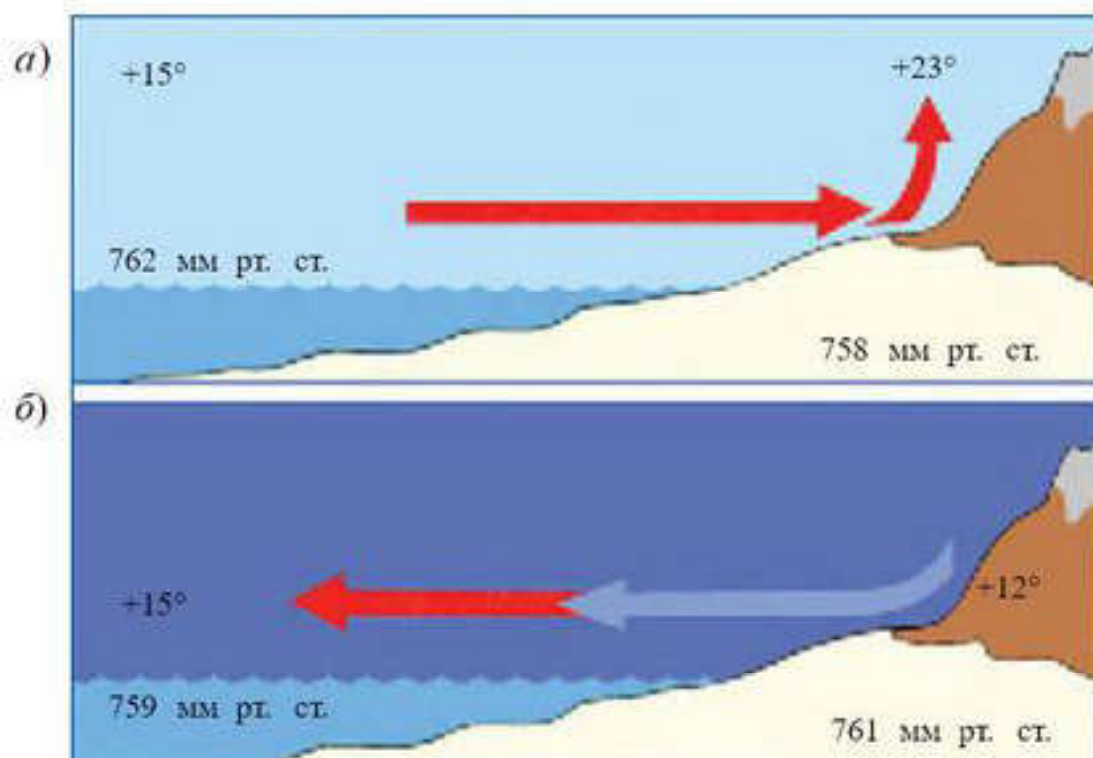
Постоянные ветры. Бриз меняет свое направление два раза в сутки: днем и ночью, ветер **муссон** меняет свое направление два раза в год. Зимой муссон дует с суши на море, летом — с моря на сушу. Объясните, почему так происходит.

На территории Евразии муссоны наблюдаются на побережье Тихого океана.

В какое время года на побережье Тихого океана будет выпадать максимум осадков?

Постоянными ветрами являются **пассаты**, дующие от тропических широт к экватору. **Западные ветры** образуются в умеренных широтах и дуют в западном направлении в течение всего года.

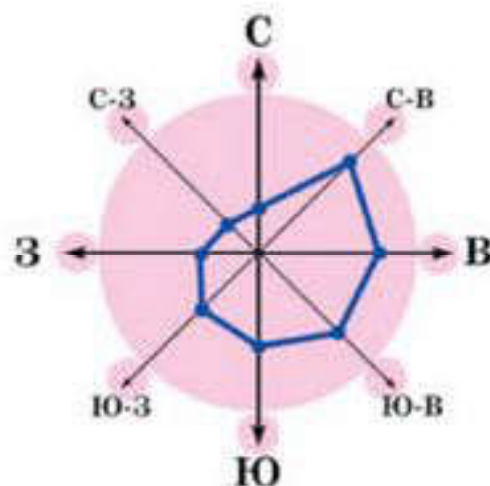
В Казахстане ветер **эби** дует, когда над котловиной озера Эби-Нур, расположенного в Китае, устанавливается высокое давление, а над озером Алаколь (Казахстан) — низкое давление. Ветер дует с востока на запад по ущелью Жетысуские (Жонгарские) ворота в высокогорной системе Жетысуского Алатау. Весной и осенью над озером Алаколь устанавливается область высокого давления и ве-



Определите ночной и дневной бриз

тер **сайкан** меняет свое направление. Он дует с северо-запада на юго-восток в сторону озера Эби-Нур.

Определение направления ветра. Флюгер — прибор для определения направления и измерения силы ветра в баллах. Направление, откуда дует ветер, совпадает с названиями сторон горизонта: если с севера, то говорят ветер северный, с юга — ветер южный и т. д. Графическое изображение режима ветров в данной местности получило название **розы ветров**.



Роза ветров

Задание . Вычерчивание розы ветров.

Начертите в тетради основные и промежуточные стороны горизонта. Каждую линию поделите на равные отрезки: один отрезок соответствует одному дню месяца. На кружочке в центре розы ветров написано число дней без ветра. Полученные точки соедините прямыми линиями.

Вычертите розу ветров:

Северный ветер — 10 дней.

Южный ветер — 5 дней.

Северо-западный — 7 дней.

Рефлексия



Исследуя текст и рисунок учебника, определите, что общего между дневным бризом и летним муссоном?

В чем разница между бризами и муссонами?

Найдите на карте территорию, где действуют ветры эби и сайкан.

§ 21. Влажность воздуха

Сегодня на уроке:

- вы узнаете о водяном паре в атмосфере;
- о влажности воздуха;
- о приборе для определения влажности воздуха;
- вы научитесь определять степень насыщенности воздуха, абсолютную и относительную влажность воздуха.

Ключевые слова:

абсолютная влажность
относительная влажность
измерение относительной влажности
насыщенный воздух

Вы наблюдали, как исчезают лужи после дождя? Куда же делась вода?

Водяной пар в атмосфере. В атмосферном воздухе всегда находится некоторое количество водяного пара, который попадает в атмосферу благодаря испарению влаги с земной поверхности при ее нагревании. До 86% водяного пара поступает в атмосферу с поверхности морей и океанов. Количество водяных паров, которое может содержаться в воздухе, зависит от его температуры.

t°С воздуха	Содержание воды в 1 м ³
-20°С	не более 1 г
-10°С	не более 2,5 г
0°С	не более 5 г
+10°С	не более 9 г
+20°С	не более 17 г
+30°С	не более 30 г

Чем выше температура воздуха, тем больше водяного пара может в нем содержаться. Воздух может быть насыщенным и не насыщенным водяными парами. Так, если при температуре 10°С в каждом 1 м³ воздуха

содержится 5 г водяного пара, воздух является не насыщенным водяным паром; если 9 г — насыщенным.

Сделайте вывод: какой воздух называется *насыщенным* ?

Абсолютная влажность — это количество водяного пара, содержащегося в 1 м³ воздуха. Она выражается в граммах. Например, если говорят: абсолютная влажность 5 г, то это значит, что в 1 м³ воздуха содержится 5 г водяного пара.

Относительная влажность. Вода всегда выделяется при охлаждении воздуха, насыщенного водяным паром. Относительная влажность насыщенного воздуха равна 100%.

Относительной влажностью называется отношение количества водяного пара, находящегося в воздухе, к тому количеству водяного пара, которое воздух может содержать при данной температуре.

Например, если в сводке погоды дают данные — относительная влажность 70%, то это значит, что воздух содержит 70% того количества водяного пара, которое он может вместить при этой температуре.

Задания .

1. Подумайте, почему над экватором относительная влажность всегда высокая — около 90%.

2. Закончите предложения:

а) в полярных районах относительная влажность..., потому что...

б) в пустынях относительная влажность..., потому что ...

Для измерения относительной влажности пользуются гигрометром.



Гигрометр

Рефлексия



1. В чем разница между абсолютной и относительной влажностью воздуха?
2. Определите относительную влажность воздуха при температуре $+20^{\circ}\text{C}$, если количество водяных паров в 1 м^3 воздуха составляет 10 граммов.
3. При каком условии относительная влажность может повыситься?
4. Определите количество водяного пара, содержащегося в 1 м^3 воздуха при температуре $+10^{\circ}\text{C}$, если относительная влажность воздуха составляет 80%.

§ 22. Виды облаков. Осадки

Сегодня на уроке:

- вы узнаете причины образования облаков;
- виды облаков;
- значение облачности;
- виды осадков и особенности их образования;
- вы научитесь определять облачность, виды облаков;
- объяснять причины образования осадков.

Ключевые слова:

облака
облачность
атмосферные осадки

Дождь, снег, град — что объединяет эти виды осадков?

В каком слое атмосферы формируются осадки?

Облака. Тропосфера — “кухня” образования осадков. Вода в ней находится в трех состояниях: твердом, жидком и газообразном.

Задание. Вспомните, как происходит круговорот воды в природе?

Приземные слои воздуха, обогащенные водяным паром, поднимаются вверх.

Задание. Как изменяется температура воздуха с высотой?

Вследствие понижения температуры поднимающегося воздуха содержание водяного пара в нем становится предельно возможным (насыщенным), происходит его конденсация (от лат. *condensatio* — “сгущаю”): водяной пар превращается в мельчайшие капельки воды и образуются облака.

Они состоят из взвешенных в воздухе капель воды или кристалликов льда, либо тех и других. Пока облака малы и легки, их

поддерживают восходящие потоки воздуха. Укрупняясь, капли и кристаллы выпадают на землю в виде осадков: дождя, снега, града и т. д. Так происходит непрерывный круговорот воды между земной поверхностью и атмосферой.

Виды облаков. Самые низкие и тяжелые облака — **слоистые**. Они располагаются на высоте до 2 км от поверхности земли. На высоте от 2 до 8 км мы можем наблюдать **кучевые** облака. Они более легкие, имеют причудливые формы и растут медленно, по мере того как воздушные потоки, исходящие от теплой поверхности воды или земли, поднимаются вверх. Если их рост продолжается достаточно долго, то они становятся темнее и превращаются в **кучево-дождевые** облака. С ними связаны ливневые дожди и грозы (рис. 17).

Самые высокие и легкие — это **перистые** облака, они состоят из кристалликов льда, так как расположены на высоте от 6 до 18 км над землей.

Облачность — важная характеристика погоды. Ночью облачность препятствует понижению температуры приземного слоя воздуха,



Рис. 17. Виды облаков

днем ослабевает нагревание поверхности земли солнцем. Кроме того, облака являются источником атмосферных осадков.

Облачность выражают в баллах по 10-балльной системе. Например, 0 баллов — небо ясное, 3 балла — 30% небесного свода покрыто облаками, 10 баллов — все небо закрыто облаками.

Задание . Определите, какова облачность в день проведения урока. Сравните ее с предыдущим днем.

Атмосферные осадки. При определенных условиях облачные капли начинают сливаться в более крупные и тяжелые. Они уже не могут удержаться в атмосфере и падают на землю в виде дождя (рис. 18).



Рис. 18. Атмосферные осадки

Бывает, что летом воздух быстро поднимается вверх, подхватывает дождевые тучи и несет их на высоту, где температура ниже 0°C . Дождевые капли замерзают и выпадают в виде **града**.

В зимнее время в умеренных и высоких широтах осадки выпадают в виде **снега**.

Задание. В каком состоянии находится в это время вода в облаках?

Облака в это время состоят не из капелек воды, а из мельчайших кристалликов — иголочек льда, которые, соединяясь вместе, образуют снежинки.

Осадки выпадают на Землю не только из облаков, но и непосредственно из воздуха. Это **роса** (своего рода туман) — мелкие капли влаги, оседающие на земле и растениях при наступлении утренней прохлады.

В тех случаях, когда почва ночью охлаждается ниже 0° , образуется **иней**.

Если относительная влажность воздуха приближается к 100% и его температура резко понижается, водяной пар конденсируется над земной поверхностью и образуется **туман**. Он часто наблюдается в лесные прохладные ночи или ранним утром над низинами и водоемами. Днем туман обычно рассеивается. Подумайте почему?

Количество выпавших осадков на метеостанциях измеряется **осадкомером**.

Рефлексия



Относительная влажность воздуха на экваторе и в полярных широтах составляет 70—80%, но осадков на экваторе выпадает более 2000 мм в год, а в полярных широтах — 100—200 мм. Какие виды осадков преобладают на экваторе, в полярных широтах, в вашей местности? Объясните почему.



Используя картинку, напишите эссе о разнообразии осадков.

§ 23. Погода и климат

Расскажите о погоде сегодняшнего дня. Почему тропосферу называют “кухней” погоды?

Каждое утро, выходя на улицу, мы окунаемся в “воздушный океан”, который имеет свою температуру, прозрачность, давление и другие характеристики. Ветер, дождь, снег — это явления погоды, они сопровождают нас в течение года.

А что же такое *погода* ?

Погода — это состояние нижнего слоя атмосферы в данное время на определенной территории.

Погода может меняться каждый день, а иногда даже несколько раз в течение дня.

Элементы погоды. Температура, давление, влажность воздуха, ветер, облачность и осадки, туманы, грозы и т. д. — это метеорологические элементы. Наблюдения за ними ведутся на метеорологических станциях, там собирают данные для прогноза погоды.

Задание . Какие типы погоды изображены на рисунках?

Наука, которая изучает процессы, совершающиеся в атмосфере, называется *метеорологией* . Из прогнозов погоды, которые передают по радио и телевидению, видно, что в разных пунктах Земли она разная.

Типы погоды. Ученые-метеорологи выделили несколько типов погоды: холодного времени года: слабо морозная (от -1 до -3°C), умеренно морозная (от -4 до -12°C), значительно морозная (от -13° до -22°C), сильно морозная (от -23°C до -33°C), жестоко морозная (от -34 до -43°C), (ниже -44°C) — крайне морозная, $2-0^{\circ}\text{C}$ — переход через 0° , оттепель.

Погода теплого времени года: $0-3^{\circ}\text{C}$ — холодная; от $4-8^{\circ}\text{C}$ — прохладная, от $9-15^{\circ}\text{C}$ — умеренно теплая, от $16-22^{\circ}\text{C}$ — теплая, от $23-28^{\circ}\text{C}$ — жаркая, от $29-33^{\circ}\text{C}$ — очень жаркая, выше 34°C — крайне жаркая.



Остров Ява

Сегодня на уроке:

- вы узнаете определения понятий “погода”, “климат”;
- типы погоды;
- границы и характеристику тепловых поясов.

Ключевые слова:

погода
климат
элементы погоды
тепловые пояса



Тайга

Задание : используя данные, заполните таблицу.

Типы погоды холодного времени года		Типы погоды теплого времени года	
Типы погоды	Температура	Типы погоды	Температура

Какой элемент погоды положен в основу выделения типов климата?

Какой тип погоды преобладает в вашей местности зимой, а какой — летом?

Покажите на карте районы на Земле:

- где весь год тепло;
- где весь год холодно.

Климат. Путем длительных и регулярных наблюдений в течение многих десятилетий ученые установили среднее обычное состояние погоды в данном месте в определенное время года. Климат представляет собой устойчивость смены погоды, характерной для данной местности.

Термин “климат” впервые введен древнегреческим ученым Гипархом во II в. до н. э. В переводе с греческого он означает “наклон”. Античные ученые знали, что от наклона (угла падения) солнечных лучей зависят природные (климатические) условия на земной поверхности. В зависимости от широты различают пять основных

тепловых поясов — жаркий, два умеренных и два холодных.

Тепловые пояса. Земная поверхность и воздух над ней нагреваются солнцем неравномерно. Больше всего солнечного тепла получает территория, расположенная по обе стороны от экватора. В течение всего года солнце здесь стоит высоко над горизонтом, сильно прогревая сушу и океан. Эту территорию называют **тропическим поясом (жарким)**, так как она находится между Северным и Южным тропиками. У полюсов Земли весь год холодно. Даже летом солнце здесь стоит низко над горизонтом. Эти территории получили название **северный и южный полярные пояса Земли**. Они расположены вокруг полюсов, севернее и южнее, соответственно, Северного и Южного полярных кругов. Между тропическим поясом и полярными поясами расположены **северный и южный умеренные пояса**, ограниченные, соответственно, Северным и Южным тропиками и полярными кругами.

Распределение суши и моря, морские течения, направление преобладающих ветров, рельеф местности, растительный покров — все это также влияет на характер климата.

Определенное сочетание тепла и влаги является основой для формирования различных типов климата.

Глоссарий:

• **климат** — это многолетний режим погоды, типичный в данной местности.

Рефлексия



Проанализируйте материал параграфа и на контурной карте проведите границы тепловых поясов. Красным цветом закрасьте территорию жаркого пояса, зеленым цветом — умеренные, синим — полярные пояса.

Ведите наблюдения за изменениями погоды. Используя данные параграфа, определите типы погоды, результаты записывайте в "дневник наблюдений".

§ 24. Неблагоприятные атмосферные явления

Сегодня на уроке:

- вы узнаете опасные явления, связанные с осадками;
- опасные явления, связанные с ветрами;
- опасные явления на территории Казахстана;
- пути защиты от стихийных явлений.

Ключевые слова:

гроза
смерч
пыльные бури

Задание. Разделите атмосферные явления на опасные и благоприятные: дождик, северное сияние, гроза, ливень, бриз, ураган, засуха. Обоснуйте вашу точку зрения.

Воздушный “океан” таит в себе много малопредсказуемых грозных явлений. Ученые ведут систематические наблюдения за элементами погоды, оптическими и электрическими явлениями, чтобы предсказать торнадо в Северной Америке, засухи, ураганы и др.

Задание. Используя дополнительную информацию, подготовить сообщения о стихийных явлениях в атмосфере, их последствиях и путях защиты.

Какую проблему для региона, в котором вы живете, несут ливневые и затяжные дожди? Какие мероприятия проводятся для решения возникших проблем?

Когда осадков выпадает очень мало, наступает засуха. Она приводит к пересыханию русел рек, гибели урожаев на полях, некоторых видов животных.

Задание. Найдите на физической карте Казахстана пересыхающие реки и определите регионы, которым грозят засухи.

Наименьшее количество (до 100 мм) выпадает на юге Устирта, северо-востоке и востоке Аральского моря, на северо-западе Прибалкашья. На планете есть места, где осадки выпадают один раз в несколько лет, — это пустыни Атакама и Ливийская.

Гроза — атмосферное явление, неразрывно связанное с образованием кучево-дождевых облаков, электрических разрядов в виде молний, сопровождающихся сильным грохотом. Грозы могут вызывать сильные лесные пожары.

Смерч (торнадо) — вращающееся воронкообразное облако, которое протягивается к земле от основания грозового облака. Цвет его меняется от серого до черного. Скорость ветра достигает 65—120 км/ч, а иногда и до 300 км/ч. Такой ветер может поднимать и закручивать в воронку машины, вагоны поездов; он срывает крыши домов и приносит сильные разрушения.

Пыльные бури — сильные и продолжительные ветры, выдувающие верхний слой почвы и переносящие массу пыли и песка.



Пыльная буря



Смерч

В степях Северного Казахстана число дней с пыльными бурями в среднем за год составляет 20—28. Максимальное количество дней с пыльными бурями зафиксировано в Шалкаре, в районе песков Улькен Борсык и в южных песчаных пустынях (до 60 дней).

Гололед. При температуре воздуха ниже нуля после тумана или дождя образуется корка льда — гололед. Он может принести большой ущерб животноводству, так как способствует образованию джута — бескормицы и гибели скота. Под тяжестью намерзшего льда обрываются провода, линии связи и электропередачи. Больше трудности вызывает гололед у транспортников.

Для сокращения ущерба от влияния неблагоприятных климатических явлений большое значение имеет прогноз погоды. Он позволяет заранее предпринять меры для предотвращения опасных природных явлений или уменьшения их неблагоприятных последствий.

Рефлексия



Используя дополнительную информацию, подготовить сообщение о стихийных явлениях в атмосфере, их последствиях и путях защиты.

Расширение кругозора

Для любознательных

Атмосфера земного шара весит 5 300 000 000 000 000 тонн. Если бы, например, потребовалось перевезти груз, равный весу земной атмосферы, из Алматы в Балкаш и если бы каждый поезд имел 100 вагонов и проходил весь путь за 10 часов, то на перевозку этого груза надо затратить почти 4 млрд. лет.

Земля и воздух неотделимы. Если бы земная атмосфера не перемещалась вместе с Землей, то многие путешествия было бы весьма просто совершить. Достаточно было бы подняться над земной поверхностью на воздушном шаре и опуститься тогда, когда нужный участок Земли будет под воздушным шаром.

Попытки сделать приборы для измерения температуры были еще в начале нашей эры. Первый термометр со шкалой предложил в 1701 г. французский физик Г. Амонтон. Более совершенные термометры изобрели немецкий физик Д. Г. Фаренгейт (1714 г.), французский краевед Р. А. Реомюр (1730 г.), шведский астроном и физик А. Цельсий (1742 г.).

На Северном полюсе теплее, чем на Южном. Северный полюс находится на уровне моря, Южный — на высоте свыше 3 километров от уровня моря. Северный полюс окружен со всех сторон материками, которые летом дают немало тепла; к Северному полюсу подходит ветвь теплого течения Гольфстрим; Северный полюс освещается солнцем почти на неделю дольше, чем Южный.

На ладонь взрослого человека, площадь которой составляет приблизительно 150 см², воздух давит с силой, равной массе двух человек. Эту силу уравнивает внутреннее давление организма, в котором тоже содержится воздух.

Барометр был изобретен итальянцем Э. Торричелли в 1643 г. Этот год считают временем зарождения метеорологии, поскольку с изобретением барометра стало известно, что есть связь между изменениями погоды и атмосферным давлением.

Флюгер, как предполагают, — один из наиболее древних метеорологических приборов. Еще около двух тысяч лет назад идея устройства "ветроуказателя" была занесена с Востока в Европу. В древней Японии и Китае флюгер имел вид дракона. В средневековых европейских городах стало обычаем украшать шпили высоких зданий флюгером, изображающим петуха. Приборы эти получили название "петухов погоды", так как за переменной ветра часто следовала перемена погоды.

Большинство людей, возможно, поймут этот вопрос неправильно: где содержится больше воды — в облаках или в ясном небе? Хотя многие подумают, что основным хранилищем являются облака, поскольку именно оттуда льется дождь, большая часть воды находится в нашей атмосфере в виде невидимого водяного пара. По этой причине на нашем теле проступает больше пота, когда уровень водяного пара в воздухе, известного как влажность, повышается.

Вы никогда не задумывались над тем, почему летящий в небе самолет оставляет после себя белый след? Известные как инверсионные или конден-

сационные следы образуются, когда горячие и влажные выхлопные газы из двигателя самолета смешиваются с более холодным наружным воздухом. Водяной пар из выхлопов замерзает и становится видимым — так же, как наше теплое дыхание в холодную погоду.

В Казахстане на плато Устирт имеется колодец старинной кладки, "предсказывающий" погоду. Перед дождем, туманом или снегопадом он втягивает в себя воздух, а в погожий, сухой солнечный день, наоборот, выталкивает его наружу. Если в этот момент кинуть в колодец шапку, она, не достигнув воды, вылетит обратно. Колодец-феномен, выложенный долблеными известковыми плитами, служит чабанам природным барометром. Он исправно оповещает их о приближающемся ненастье.

Развивают навыки и логическое мышление

1. Прочитайте отрывок из книги и ответьте на вопросы.

"...Наступил и прошел май, но не принес еще долгожданной весны. Хотя солнце уже не сходило с горизонта, только немного спускаясь на севере и поднимаясь на юге, но грело оно слабо, и снег таял только на южной стороне корпуса судна и на крутых береговых утесах. Кроме того, солнечные дни часто сменялись пасмурными; поднимался ветер, крутился снег, нередко разыгрывалась настоящая пурга, и, казалось, возвращалась зима. Этот свежий снег постоянно задерживал таяние старого, уже осевшего и готового превратиться в воду при первых же достаточно теплых днях. Они случились только в первой половине июня и принесли наконец долгожданную весну". (Владимир Обручев, "Плутония", 1915 г.)

Опишите метеорологические элементы, описанные в тексте.

В каком тепловом поясе происходят события?

Объясните, почему снег таял только на крутых береговых утесах?

Почему солнце, освещая землю круглые сутки, не прогрело ее.

2. Архипелаг Шпицберген называют "арктическим оазисом", ему присущи многие нехарактерные для Арктики особенности природы. Определите по картам, какие именно. Чем объяснить их существование?

3. Как бы изменился климат Южной Америки, если бы Анды находились на востоке материка?

www.meteosputnik.ru; www.hobitus.com

Логическое задание

Атмосфера

Цель. Учащиеся составляют графические синоптические материалы на основе показателей отдельных метеорологических элементов (температура, давление, ветер, облачность, осадки, влажность).

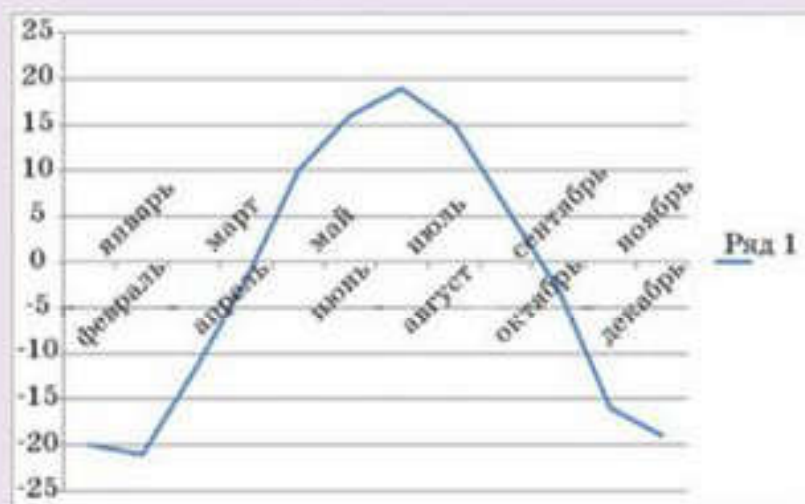


График хода температур в г. Астане

Задание № 1

Проанализируйте график хода температур и определите:

- среднегодовую температуру;
- годовую амплитуду;
- тепловой пояс.

Задание № 2

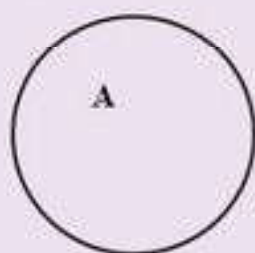
Используя рисунок “Роза ветров”, определите:

- какие направления имел ветер;
- какое направление ветра преобладало.

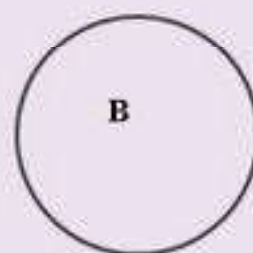


Задание № 3

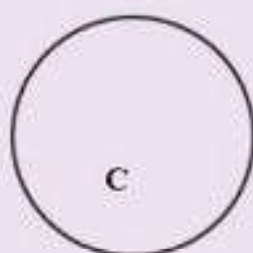
Задача. В пунктах А, В, С было разное давление. Это привело к образованию ветра. Определите, в каком направлении был самый сильный ветер.



759 мм рт. ст.



754 мм рт. ст.



750 мм рт. ст.

Задание № 4

Вечером сильный туман мешал работе транспорта. Объясните, почему туман появился вечером?

Задание № 5

На основе местных синоптических материалов заполните таблицу и определите тип климата своей местности.

Температура		Годовое кол-во осадков	Режим выпадения осадков	Тип климата
январь	июль			

Гидросфера

§ 25. Гидросфера и ее составные части, значение водных ресурсов

Сегодня на уроке:

- вы узнаете понятие “гидросфера”;
- свойства и значение воды для всего живого на Земле;
- вы научитесь сопоставлять части гидросферы;
- объяснять процессы, происходящие при круговороте воды в природе.

Ключевые слова:

вода
океан
воды суши

Почему экономия воды — забота всего человечества?

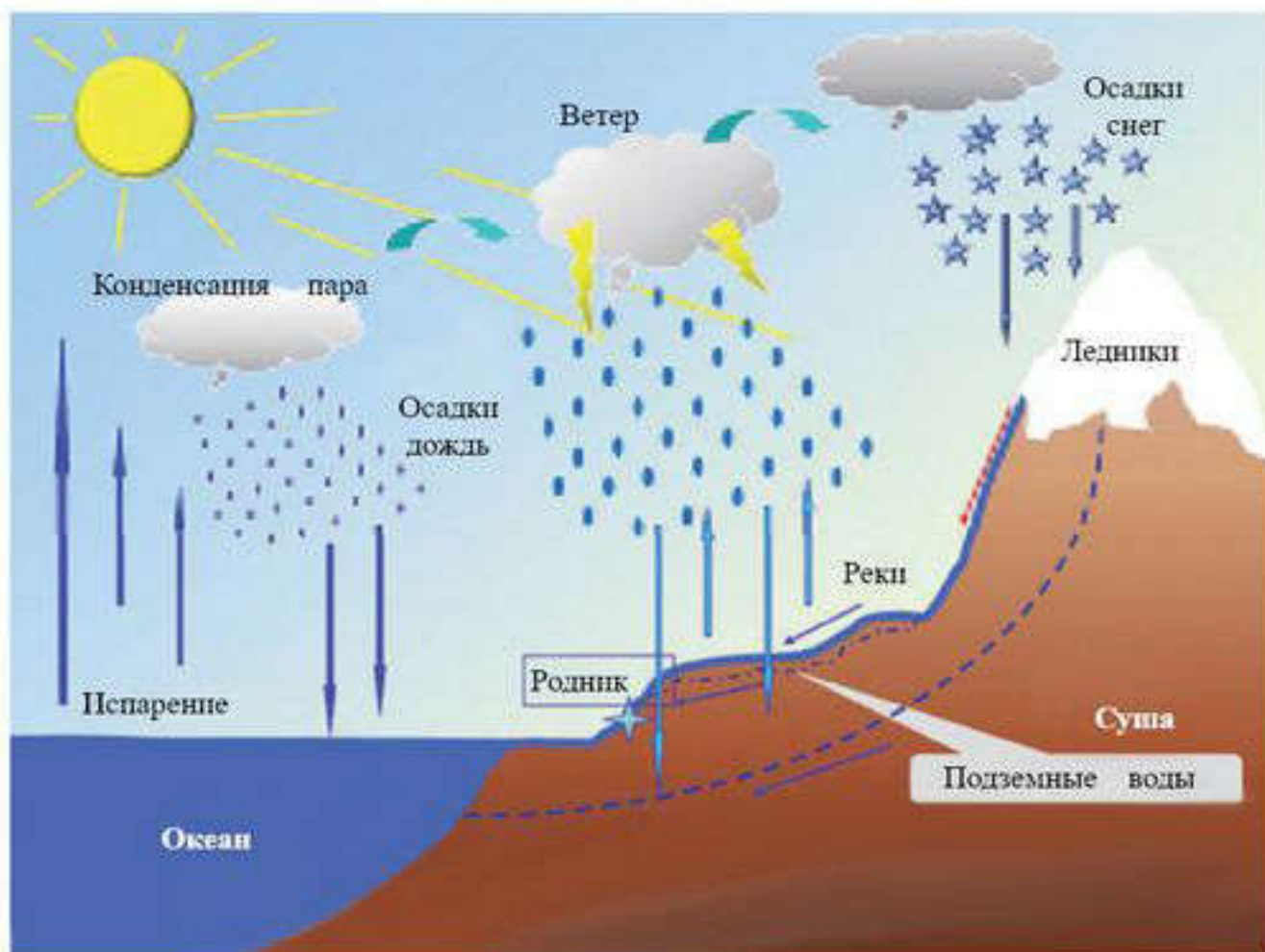
Одной из оболочек Земли является гидросфера (*hydro* — “вода”, *sphaira* — “оболочка”). Вода появилась на планете около 4 миллиардов лет назад. Во время извержения вулканов вместе с магмой вода выходила в виде пара, который поднимался высоко вверх, образовывал облака, из которых шел дождь, вода заполняла низкие участки. Так за миллионы лет образовались океаны, моря, реки, озера и подземные воды. Одним из уникальных свойств воды является то, что она может находиться в трех агрегатных состояниях (жидком, газообразном и твердом). Также вода медленно нагревается и медленно остывает, благодаря этому свойству океан является гигантским накопителем тепла, поэтому не дает сильно остывать материкам зимой

и сильно перегреваться летом. Вода — уникальный растворитель, поэтому она может образовывать минеральные воды и разрушать окружающую среду, как, например, овраги. Вода необходима всему живому на Земле. Она же может явиться причиной страшных катастроф — цунами, наводнений, селей. Вода замерзает при температуре $0^{\circ}\text{--}2^{\circ}\text{C}$, поэтому в водоемах лед замерзает на поверхности и даже при сильных морозах крупные водоемы не промерзают до дна, что дает возможность сохранения живых организмов: рыб, моллюсков и т. д.

Вода не только образует гидросферу, т. е. одну из самостоятельных сфер Земли, но и проникает в другие ее сферы — литосферу, атмосферу, биосферу. Она входит с ними в теснейшее соприкосновение и, возвращаясь обратно, придает ей часть приобретенных от других сфер свойств.

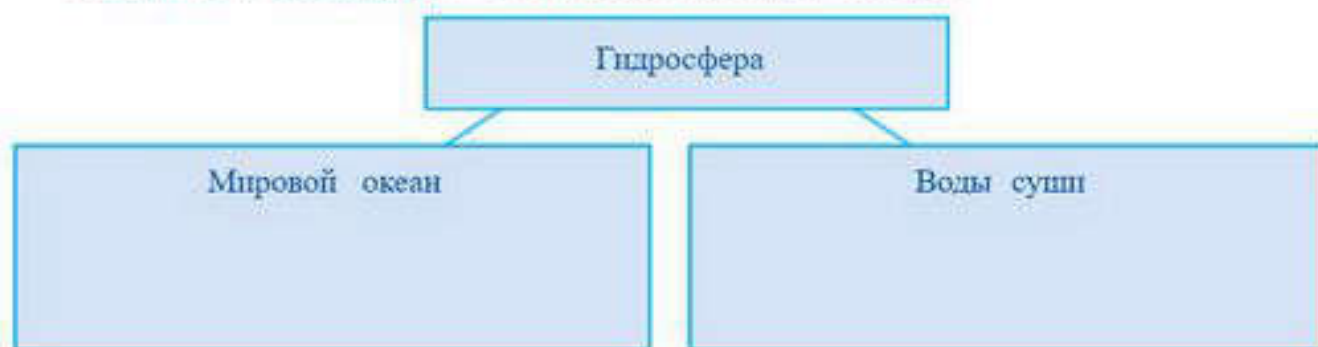
Поверхность Земли примерно на 70% покрыта водой, это видно при первом взгляде на физическую карту мира. Большая часть воды находится в Мировом океане, это около 96,4% всей воды на Земле, но эта вода соленая. Пресная вода в основном находится во

О каком явлении природы идет речь?



льдах Антарктиды, Гренландии и горных ледниках (1,86%). В реках, озерах и подземных водах пресной воды совсем мало, вы сами можете посчитать сколько.

Задание . Заполните в тетради данную схему.



Задание . Составьте круговую диаграмму соотношения суши и воды.

Вода — одно из самых ценных веществ на планете Земля. Благодаря ей наша планета отличается от всех ближайших изученных небесных тел тем, что именно на Земле есть жизнь, поэтому между

Глоссарий:

- **Гидросфера** — водная оболочка Земли.
- **Мировой океан** — непрерывное водное пространство, окружающее материки, включает в свой состав Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый океаны.
- **Воды суши** — часть водной оболочки Земли, находятся на суше, включают реки, озера, болота, ледники и подземные воды.
- **Море** — часть океана.

словами “вода” и “жизнь” можно поставить знак равенства. Если человек при определенных условиях теряет всего лишь 6—8% воды, то его жизни может угрожать серьезная опасность. Вода используется человеком во всех сферах его жизни и деятельности.

Задание . Приведите примеры применения воды.

Пресная вода размещена на Земле крайне неравномерно. В экваториальных лесах, где дождь выпадает почти каждый день, ее избыток, но в пустынях, где количество осадков невелико, ее очень мало.

Человечество усиленно использует воду в промышленности, сельском хозяйстве, в быту. Часто воду используют нерационально, не берегут ее, загрязняют. Защита воды — задача всего человечества в целом, так как благодаря круговороту воды в природе капля воды из Есиля может оказаться в Антарктиде и наоборот. Это наше общее дело.

Рефлексия

Прочитайте пословицы и объясните их значения.
 “Вода — мать полей, а без матери не проживешь”. (Китайская пословица.)
 “Мы не ценим воду до тех пор, пока не высохнет колодец”. (Английская пословица.)
 Су — зер, сушы — зергер. Вода — драгоценность, водовоз — ювелир. (Казахская пословица.)
 Су жүрген жер — шүлен. Щедра земля, по которой течет вода. (Казахская пословица.)

§ 26. Мировой океан

Почему океан оказывает влияние на природу Казахстана, несмотря на то что наша страна не имеет прямого выхода в океан?

Вода покрывает $\frac{2}{3}$ поверхности нашей планеты. Многие ученые сходятся во мнении, что вода появилась на Земле из мантии. Во время извержения вулканов вместе с магмой выделялся пар, поднимаясь вверх, он остывал, образовывал облака, из которых шел дождь. Процессы эти происходили миллионы лет, за это время все низины заполнились водой. В XX веке русский ученый Юлий Михайлович Шокальский предложил назвать обширное водное пространство Мировым океаном. Он не только сохраняет воду, как в огромном резервуаре, но и способствует переносу влаги на поверхность всей планеты, питает влагой атмосферу, она, в свою очередь, Землю, так между океаном и Землей происходит не только обмен влагой, но и теплом, поэтому океан называют “кухней погоды”. Он является колыбелью всей жизни на Земле, так как она зародилась в океане и только потом вышла на сушу. Океаническую воду иногда называют “жидкой рудой”, потому что в ее составе находится огромное количество минералов. На берегах океана миллионы людей поправляют свое здоровье, ведь еще с древних времен известны целительные свойства морского воздуха и самой воды.

Какие методы исследования позволили изучить особенности Мирового океана?

О существовании океана знали еще древние люди: древние египтяне, греки, арабы, китайцы и представители других народов изучали океан во время своих плаваний. В последние десятилетия с помощью новейшей техники исследовательских судов и снимков из космоса было сделано много открытий: исследовано дно Мирового океана, найдены подводные течения, доказано, что на больших глубинах есть жизнь.

Мировой океан в настоящее время делят на четыре части: Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый. Граница между океанами условная, но такое деление облегчило ориентирование в

Сегодня на уроке:

— **вы узнаете** о происхождении, значении, делении на части Мирового океана;

— **вы научитесь** характеризовать состав и географическое положение Мирового океана по плану.

Ключевые слова:

части океана
моря
заливы
проливы

Глоссарий:

• **Мировой океан** — единое водное пространство, основная часть гидросферы.

• **Ратификация** — это окончательное утверждение международного договора.

• **Море** — часть океана.

• **Остров** — часть суши, со всех сторон окруженная водой.

• **Полуостров** — часть суши, с трех сторон окруженная водой.

• **Эхолот** — это прибор для определения глубины водоема. Работает на принципе отражения звуковой волны от дна. Скорость прохождения звуковой волны 1500 метров в секунду.

Мировом океане. В 2000 г. Международная гидрографическая организация приняла решение о разделении Мирового океана на пять, добавив Южный океан в Антарктических водах, но это решение до настоящего времени не ратифицировано.

Океаны, в свою очередь, тоже состоят из частей. Это моря, заливы и проливы.

Море — это часть океана. По своему местоположению бывают окраинные, внутренние и межостровные моря.

Задание. Откройте атлас и предположите, какое из морей можно назвать внутренним, окраинным и межостровным. Объясните почему.

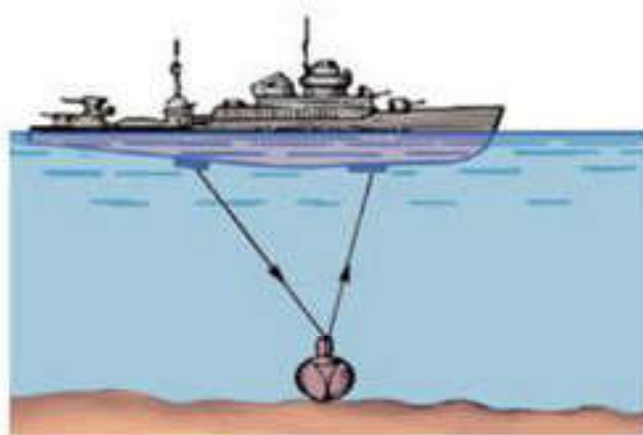
Береговой линией называют границу между сушей и водой. Она редко бывает ровной, чаще всего изрезана заливами и образует полуострова.

Заливы — это часть океана, глубоко вдающаяся в сушу, менее изолированная от океанов. Моря и заливы очень часто похожи между собой, в одних случаях часть океана называют морем, а в других — заливом.

Задание. Найдите на карте мира примерно одинаковые по площади залив и море.

Такая путаница тянется еще с древних времен, так как когда древние люди давали

название водному объекту, они не знали точного представления о его размерах и особенностях.



Принцип работы эхолота

Проливы — это относительно узкие водные объекты, которые соединяют водные пространства и разъединяют сушу. Самым длинным является пролив между островом Мадагаскар и материком Африка, самый широкий и глубокий пролив — между Антарктидой и Южной Америкой (найдите их на карте).

Задание. Найдите проливы между Европой и Африкой, Се-

верной Америкой и Евразией. Подпишите их на контурной карте.

Так же как и поверхность суши, дно океана неровное. Полная картина рельефа дна океана появилась после изобретения эхолота (рис. 19).

Для получения полной картины любого географического объекта необходимо все полученные знания упорядочить в стройную систему. Для этого существуют планы характеристик этих объектов.

План характеристики океана

1. Океан расположен относительно экватора и нулевого меридиана.
2. Омывает берега материков.
3. Моря, заливы, проливы и острова.
4. Особенности дна океана (ширина **шельф**овой зоны, глубоководные желоба и срединно-океанические хребты).

Океанические течения. Ресурсы океана. Мировой океан оказывает огромное влияние на природу всей планеты, принимает активное участие в формировании погоды и климата, приносит во внутренние районы материка влагу и тепло. Океан принимает активное участие в обмене между сушей и водой кислородом, углекислым газом, азотом и другими газам и. Океан, взаимодействуя с

Глоссарий:

- **Остров** — часть суши, со всех сторон окруженная водой.
- **Полуостров** — часть суши, с трех сторон окруженная водой.
- **Окраинные моря** — это моря, которые расположены на подводном продолжении материков и ограничены со стороны океанов островами и подводными возвышенностями.
- **Внутренние (средиземные) моря** — это моря, которые далеко впадают в сушу, соединяясь с океанами при помощи узких проливов. Внутренние моря, в свою очередь, подразделяются на **внутриматериковые** и **межматериковые**.

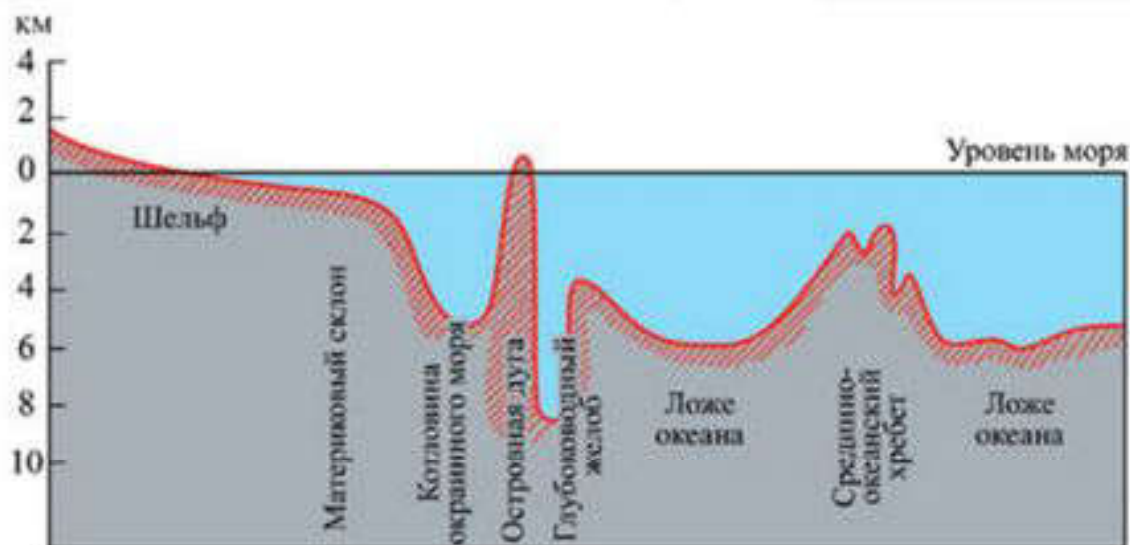


Рис. 19. Рельеф дна океана

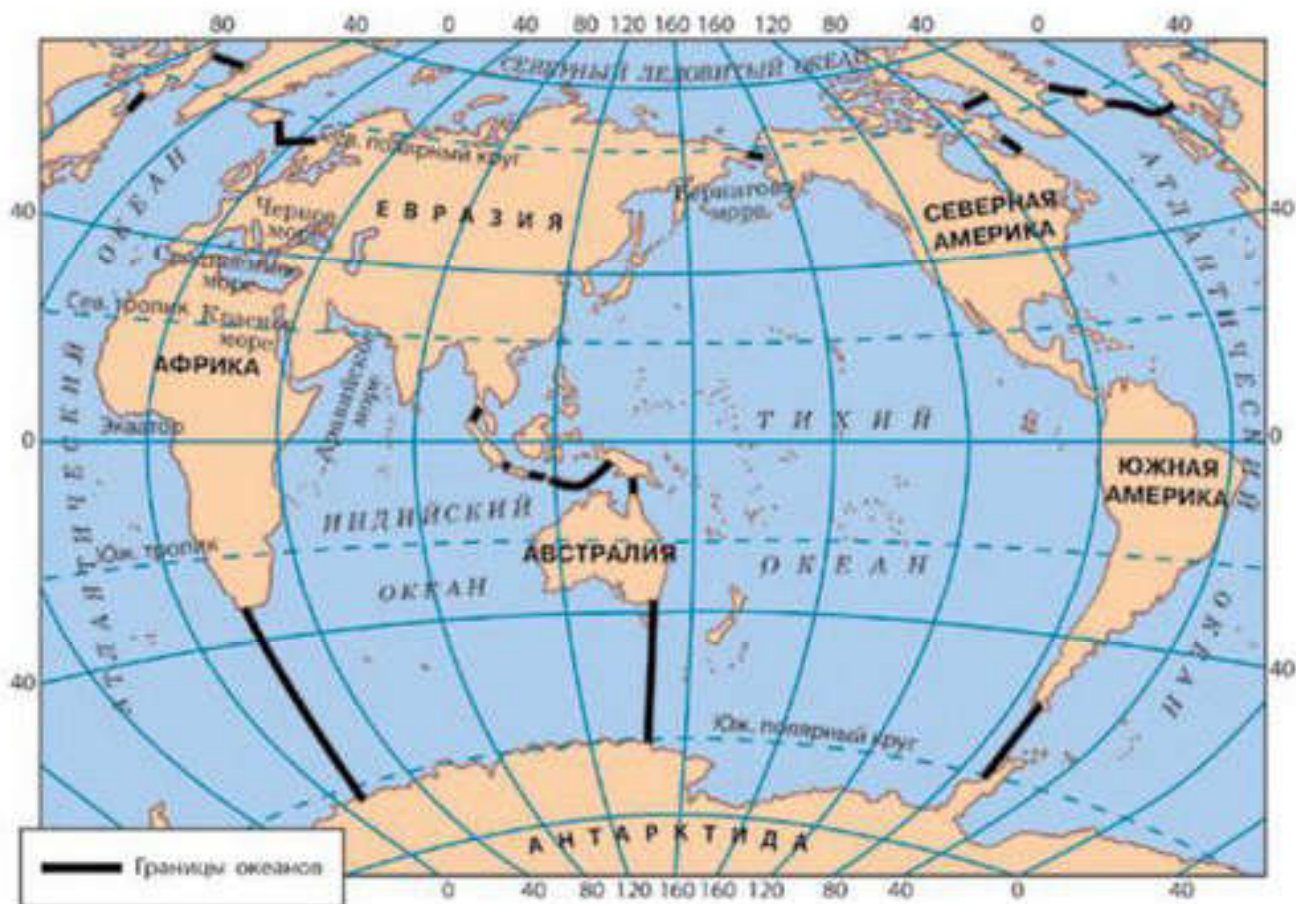


Рис. 20. Океаны и их границы

литосферой и атмосферой, меняет очертания береговой линии. Вода из океана благодаря круговороту воды в природе, пройдя сложный путь, возвращается назад в океан (рис. 20). Несмотря на то что океан способен самоочищаться (3000 лет), с каждым годом в него попадает все больше и больше загрязняющих веществ. Сохранение чистоты воды — одна из первоочередных задач, стоящих перед человечеством.

Рефлексия



1. Рассмотрите границы Мирового океана и расставьте океаны по порядку — от самого большого к самому маленькому.
2. Рассмотрите рисунок рельефа дна океана и сопоставьте с формами рельефа на суше.

Формы рельефа суши	Формы рельефа дна океана
равнины	
горы	
нет аналогов на суше	



3. Составьте характеристику океана по плану (по выбору учителя).

§ 27. Океаны планеты

Тихий океан — самый большой, самый теплый и самый глубокий из всех океанов.

Площадь составляет около 180 млн. км², средняя глубина — 3980 м, наибольшая глубина — 11 022 м в Марианском желобе.

Рельеф дна Тихого океана очень сложный. Береговая отмель (шельф) занимает здесь меньшую площадь, чем в других океанах, хорошо выражена только у берегов Азии, Австралии, Новой Зеландии (рис. 21).

Моря, заливы и проливы расположены преимущественно на западе, у берегов Евразии и Австралии.

Большая часть Тихого океана находится в экваториальном, субэкваториальном и тропическом географических поясах.

Климат. Температура воды у экватора составляет +26—29°C, у полярных широт — до +0,5°C. У берегов Евразии распространен муссонный климат, здесь часто бывают

Сегодня на уроке:

— вы узнаете границы, площадь, максимальную и среднюю глубины, крупные течения океанов;

— особенности рельефа ложа океанов;

— изменения температуры воды;

— значение океанов.

Ключевые слова:

океан
пролив
мыс



Рис. 21. Ресурсы Тихого океана

сильные штормы и ураганные ветры или тайфуны. Максимальное количество осадков (около 3 тыс. мм) выпадает в западной части экваториального пояса, минимальное — в восточных районах между экватором и Южным тропиком.

В северной части Тихого океана морские льды бывают только зимой, а у Антарктиды они держатся весь год.

В океане существуют два огромных кольца движения вод. Северное кольцо включает Северное Пассатное, Куроисио, Северо-Тихоокеанское и Калифорнийское течения; Южное кольцо — Южное Пассатное, Восточно-Австралийское, Западных ветров и Перуанское течения. Теплое течение Куроисио, подобное Гольфстриму в Атлантическом океане, начинается у берегов Японии и течет на северо-восток, на широте 40° с. ш. оно переходит в Северо-Тихоокеанское течение.

Органический мир. Тихий океан — древнейшая часть Мирового океана, обладает наиболее богатой и разнообразной жизнью. Растения сосредоточены в верхнем 200-метровом слое. Глубже обитают только животные и микроорганизмы. Наиболее обильна жизнь в зоне шельфа и у самого побережья на малых глубинах, где в умеренных широтах произрастают бурые водоросли, обитают моллюски, черви, ракообразные и т. д.

На Тихий океан приходится свыше половины всей мировой добычи рыбы и морепродуктов. Через его территорию пролегают важные морские и воздушные пути, которые связывают материки.

Номенклатура : *рельеф* — Марианская впадина, Южно-Тихоокеанское и Восточно-Тихоокеанское поднятия; *морья* — Берингово, Охотское, Японское, Южно-Китайское, Филиппинское, Коралловое; *проливы* — Берингов, Татарский, Лаперуза, Малаккский, Бассов, Торресов, Магелланов, Дрейка; *острова* — Калимантан, Суматра, Сулавеси, Ява, Японские, Сахалин, Алеутские, Гавайские; *по-*



Морские черепахи раз в год выбираются на сушу, чтобы отложить яйца в теплый песок



Примерно 90% рыбы в настоящее время вылавливается в прибрежных водах



Бычок Брандта



Голубой трепанг

дуострова — Аляска, Чукотка, Калифорния, Камчатка, Индокитай, Малаккский.

Атлантический океан — второй по величине. Он вытянут с севера на юг от Гренландии до Антарктиды и расположен большей частью в Западном полушарии.

Площадь океана с морями составляет около 92 млн. км², средняя глубина — 3,6 тыс. м, наибольшая — 8742 м в желобе Пуэрто-Рико. Максимальная величина приливов наблюдается в заливе Фанди — 18 м. Большинство морей Атлантического океана относятся к внутренним морям. Почти все моря и крупные заливы Атлантического океана находятся в Северном полушарии.

Рельеф дна. Вдоль берегов протягивается узкая материковая отмель. От острова Исландия почти посередине через весь океан



Котики на Командорских островах



Морские звезды — одни из самых древних животных, им свыше 400 млн. лет



а



б

Залив Фанди: а — прилив; б — отлив

тянется самое длинное и высокое из подводных поднятий мира Срединно-Атлантический хребет. Его высота около 2 км, а протяженность 18 тыс. км.

Атлантический океан расположен во всех географических поясах Земли. Преобладающая часть океана между 40° с. ш. и 42° ю. ш. находится в поясе субтропического, тропического и экваториального климата. Наиболее суровый климат имеют южные части океана и в меньшей степени — северные районы.

Климат. Из-за сильной вытянутости океана с севера на юг здесь более четко, чем в Тихом океане, выражены течения меридионального направления, влияющие на перераспределение температур между широтами.

Средняя температура поверхности вод океана составляет +16,5°C. Температура поверхностных вод на экваторе — +27—28°C, на 60° с. ш. зимой +6°C, а летом +10°C; на 60° ю. ш. зимой и летом равна 1°C.

Течения. Поверхностные течения образуют круговороты: северный — из теплых Северного Пассатного и Гольфстрима, а также холодного Канарского течений; южный — из теплых Южного Пассатного и Бразильского, а также холодных Западных Ветров и Бенгельского течений. Вдоль восточных берегов Северной Америки проходит холодное Лабрадорское течение.

Органический мир Атлантического океана беднее видами, чем Тихого. На Атлантический океан приходится 2/5 мирового улова рыб — это в основном сельдь, треска, морской окунь, мерлуза, тунец и др. На шельфе Мексиканского залива, Карибского, Северного и Средиземного морей добывают нефть. Атлантический океан занимает ведущее место в мировом судоходстве.

Номенклатура: моря — Северное, Балтийское, Карибское, Черное, Средиземное, Азовское, Мраморное, Эгейское, Адриатическое;

заливы — Гудзонов, Мексиканский, Бискайский, Гвинейский; *проливы* — Датский, Девисов, Скагеррак, Ла-Манш, Гибралтарский, Босфор, Дарданеллы, Панамский канал; *острова* — Исландия, Великобритания, Ирландия, Азорские, Канарские, Зеленого мыса, Куба, Гаити, Багамские, Бермудские, Огненная Земля; *полуострова* — Лабрадор, Флорида, Юкатан, Ютландия, Пиренейский, Апеннинский, Балканский, Малая Азия.

Индийский океан — третий по величине из океанов на Земле. Омывает берега четырех материков — Евразии, Африки, Австралии и Антарктиды. В северной части пересекается экватором. Большая часть Индийского океана находится в Южном полушарии.

Площадь океана составляет 75 млн. км², средняя глубина около — 3,9 тыс. м, максимальная глубина — 7729 м, в Яванской впадине. В северной части Индийского океана расположены обширные заливы, такие как Бенгальский, Персидский, Аденский. Персидский залив и Аравийское море соединены между собой Ормузским проливом, а Красное и Аравийское моря — Баб-эль-Мандебским проливом. Мозамбикский пролив отделяет остров Мадагаскар от Африки.

Рельеф. Береговая линия более изрезана в северной части океана. Островов в Индийском океане мало. Наиболее крупные из них, материкового происхождения, находятся вблизи берегов, к ним относятся Мадагаскар, Шри-Ланка, Сокотра. В открытой части расположены вулканические Маскаренские острова и коралловые Мальдивские острова.

На дне Индийского океана выделяется система срединно-океанических хребтов. С севера на юг проходят Аравийско-Индийский, Центральный Индийский и Восточно-Индийский подводные хребты, а на юге — Западно-Индийский хребет и Австрало-Антарктическое поднятие.

Климат. В северной части океана у берегов полуостровов Индостан и Индокитай распространен муссонный климат. Поэтому там четко выделяются два сезона: теплая, тихая, солнечная зима и жаркое, обильное, дождливое, штормовое лето. В тропических и субтропических поясах господствуют пассаты. Летом и осенью в тропиках часто бывают ураганы. В умеренных широтах дуют устойчивые западные ветры, достигающие большой силы. Осадков выпадает много — в экваториальном поясе 2—3 тыс. мм в год. Очень мало осадков выпадает у берегов Аравийского полуострова, в Красном море и Персидском заливе — менее 100 мм в год. В умеренных широтах — 1 тыс. мм, а у Антарктиды — 250 мм в год.

Антарктические льды выносятся ветрами до 55° ю. ш.



Северный Ледовитый океан

Течения. В Индийском океане формируются теплые течения: Южное Пассатное, Мадагаскарское, Игольное и холодные — Западных Ветров и Западно-Австралийское.

Органический мир. В тропической зоне океана много планктона, а в донной части встречаются водоросли. Ракообразные (лангусты, креветки и др.) образуют большие скопления. Очень разнообразна жизнь на шельфе в коралловых рифах. В прибрежных водах острова Шри-Ланка, Бахрейнских островов и на северо-западном берегу Австралии добы-

вают жемчуг и перламутр. Из рыб в северной части распространены летучие рыбы, тунцы, акулы, встречаются сардинелла, скумбрия. В южных водах — белокровные рыбы, много кальмаров, а также обитают зубатые и беззубые киты, крупные ластоногие (морские слоны, морские леопарды). У берегов Антарктиды можно встретить тюленя Росса и тюленя Уэдделла.

С древних времен через Индийский океан пролегали важные торговые пути из стран Европы, Юго-Западной Азии, Восточной Азии, Африки, Австралии в приморские страны Южной Азии.

Северный Ледовитый океан — самый маленький из четырех океанов земного шара. Он находится между Евразией и Северной Америкой. Береговая линия сильно изрезана, здесь расположено множество морей и заливов, а также большое количество островов.

По количеству островов Северный Ледовитый океан занимает второе место после Тихого океана.

На долю девяти окраинных морей приходится половина всей поверхности океана. Моря Северного Ледовитого океана



Льды Северного Ледовитого океана

являются шельфовыми, потому что образовались в результате опускания окраинных территорий материков. Самое большое море — Норвежское, самое маленькое — Белое, которое является внутренним морем.

Площадь океана — более 14 млн. км², средняя глубина — 1220 м, наибольшая — 5527 м (находится в Гренландском море).



Белый медведь — самый крупный хищник Арктики



Обитатели полярных морей моржи устраивают лежбища на берегу и льдинах

Рельеф дна, по сравнению с другими океанами, неровный, со значительно меньшими глубинами. Моря океана расположены на материковой отмели, которая сильно развита и имеет ширину до 1,3 тыс. км. Ложе океана расчленено подводными хребтами Ломоносова и Менделеева.

Климат. Над Северным Ледовитым океаном формируются арктические воздушные массы. Климат арктический. Средняя зимняя температура опускается до -40°C , летняя — около 0°C . Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 100—200 мм.

Характерной особенностью Северного Ледовитого океана является ледовый покров — многолетний лед, толщина которого составляет 3—4 м, а иногда и больше. В результате движения воды и ветра образуется давление на лед, который разламывается, и в ледяном покрове появляются нагромождения обломков льдин, их называют **торосами**.



Главная судоходная магистраль в Арктике — Северный морской путь



Гренландия — самый большой остров Земли



И в Арктике есть места высокой плотности жизни. “Птичий базар”. Чайки-моевки



Актинии на дне Баренцева моря

Температура поверхностных вод большую часть года близка к -2°C , только в субарктических районах она повышается до $+5-8^{\circ}\text{C}$. Соленость — около 33‰.

Северо-Атлантическое течение в Северном Ледовитом океане переходит в Норвежское теплое течение, благодаря которому климат у побережья Скандинавского и Кольского полуостровов более теплый, поэтому прибрежная часть океана не замерзает. Трансарктическое течение, направленное с востока (от Чукотского моря) на запад, выносит полярные воды и льды в Атлантику.

Органический мир. Видовой состав органического мира в Северном Ледовитом океане невелик из-за низкой температуры, полярной ночи и ледяного покрова. Наиболее богато рыбой Норвежское море, а вблизи устьев рек много водорослей. Из промысловых рыб в океане обитают треска, пикша, навага, палтус и другие, из млекопитающих — тюлени, моржи, белые медведи. На скалистых берегах размещены шумные “птичьи базары”.

Рефлексия

Задание. Проанализируйте текст § 27 и выполните задание на с. 123.

Практическая работа

Движение вод Мирового океана

Ураганы и тайфуны — это ветры разрушительной силы. Совместно с океаном они образуют штормовую волну, которая обрушивается на берег, приносит большие разрушения и уносит человеческие жизни. Тайфун по-китайски — “большой ветер”.

В каком океане господствуют тайфуны?

Какие страны могут быть подвержены действиям тайфуна?

Норвежский ученый Тур Хейердал утверждал, что предки инков могли преодолевать огромные пространства на обычных плотах. Чтобы доказать свою теорию, норвежец отправился из Перу на плоту вместе со своими пятью товарищами к островам Тихого океана. 101 день длилось их путешествие — утверждение Хейердала подтвердилось.

Рассмотрите карту течений. Выпишите течения, которые помогли экспедиции Хейердала достичь цели.

Найдите на карте Калифорнийское и Канарское течения, сравните их, проанализировав таблицу.

Основные характеристики	Канарское	Калифорнийское
Температурное состояние воды	холодное	холодное
Направление течения	к экватору	к экватору
Омываемые материк	Африка, Южная Европа	Северная Америка
Побережье материка	западное	западное
Название океана	Атлантический	Тихий
Береговая линия океана	восточная	восточная

Сделайте вывод, что у них общего, в чем их различие, значение для побережья.

Найдите на карте течения Гольфстрим и Кюросио, заполните таблицу в тетради. Сравните самостоятельно и сделайте вывод.

§ 28. Свойства вод Мирового океана

Сегодня на уроке:

- вы узнаете свойства вод Мирового океана;
- значение свойств вод Мирового океана;
- вы научитесь определять факторы, влияющие на свойства океанической воды.

Ключевые слова:

соленость воды
промилле
температура
воды

Глоссарий:

- **Свойство** — отличительная особенность, черта, признак чего-либо.
- **Промилле** — одна тысячная доля, обозначается ‰.

Как изменения свойств воды в Мировом океане могут влиять на жизнь жителей Казахстана?

Вода Мирового океана неоднородна: в ее составе обнаружены почти все вещества, которые есть на суше. В воде растворены газы, минералы, соли. На вкус океаническая вода горько-соленая, пить ее ни в коем случае нельзя, а вот использовать для лечения некоторых заболеваний вполне возможно.

Подумайте, при каких заболеваниях можно использовать морскую воду?

Соленость — это важное свойство вод океана, она показывает, сколько граммов соли растворено в одном литре воды. Измеряется в единицах **промилле ‰** или грамм/литр. Средняя соленость в Мировом океане 35‰, но она не везде одинакова. Количество соли в воде зависит от ряда особенностей: температуры воды и воздуха, количества выпадающих осадков, впадающих рек, течений. Реки, которые впадают в океан, приносят пресную воду, поэтому рядом с такими местами вода менее соленая. Течения переносят воды, отличающиеся по составу от окружающих вод. Там, где высокая температура, вода испаряется, а соли остаются в воде. Самая соленая вода — в Красном море, ее соленость — 42‰.

Задание . Рассмотрите карту и найдите причины высокой солености Красного моря.

Почему Александр Иванович Воейков, выдающийся климатолог, назвал океан “отопительной системой” планеты?

Вода в океане медленно нагревается и медленно остывает, поэтому она не дает даже за зимний период сильно остыть Земле. Средняя температура океанической воды +17°C, а средняя температура суши +14°C. Следующим важным свойством океана является **температура**. Она меняется от экватора к полюсам и от поверхности в глубину. Солнечные лучи могут проникнуть до глубины 200 метров, поэтому

дальше она падает и даже на самой большой глубине составляет $+2^{\circ}\text{C}$. Температура поверхностных вод изменяется от экватора к полюсам.

Температура и соленость оказывают влияние на плотность, соленая вода более плотная и тяжелая, если же сравнивать холодную и теплую воду, то более тяжелая холодная вода, поэтому плотность зависит как от температуры, так и от солености.

Вода — это универсальное вещество на планете, которое может находиться в трех агрегатных состояниях, поэтому следующее свойство воды — это замерзание, или образование льда. Пресная вода замерзает при температуре 0° , океаническая — при температуре -2°C . Охлаждаясь, соленая вода становится тяжелее и опускается, а на поверхность поднимаются более теплые слои. Такое перемешивание воды препятствует образованию льда, поэтому он образуется только в арктических и антарктических широтах, где зима долгая и очень холодная. Иногда в океане близко к полярным широтам можно увидеть плавающую ледяную гору — это айсберг, огромная глыба льда, отколовшаяся от ледников, покрывающих Антарктиду и Гренландию.

Рефлексия

Проведите эксперимент. Докажите, что соленая вода более плотная, чем пресная.



Цель: создать условия для понимания взаимозависимости солености и плотности воды.

Оборудование: прозрачная посуда, соль, ложка, вода и пищевой краситель. Приготовим насыщенный раствор соли и выльем в приготовленную посуду (отмеряя количество использованной воды). Такое же количество воды закрасить красителем и осторожно лить окрашенную воду по спинке ложки на солевой раствор. Окрашенная вода не смешается с соленой. Выводы записать в тетрадь.

§ 29. Движение вод в океане

Сегодня на уроке:

— вы узнаете основные виды движения воды;

— вы научитесь классифицировать и объяснять движение океанических вод.

Ключевые слова:

цунами
приливы и отливы
морские течения

Глоссарий:

- **Гребень** — высшая точка волны.
- **Подношва** — основание волны.
- **Течение** — перемещение воды в океане или море в горизонтальном направлении.

Почему вода в океане находится в постоянном движении?

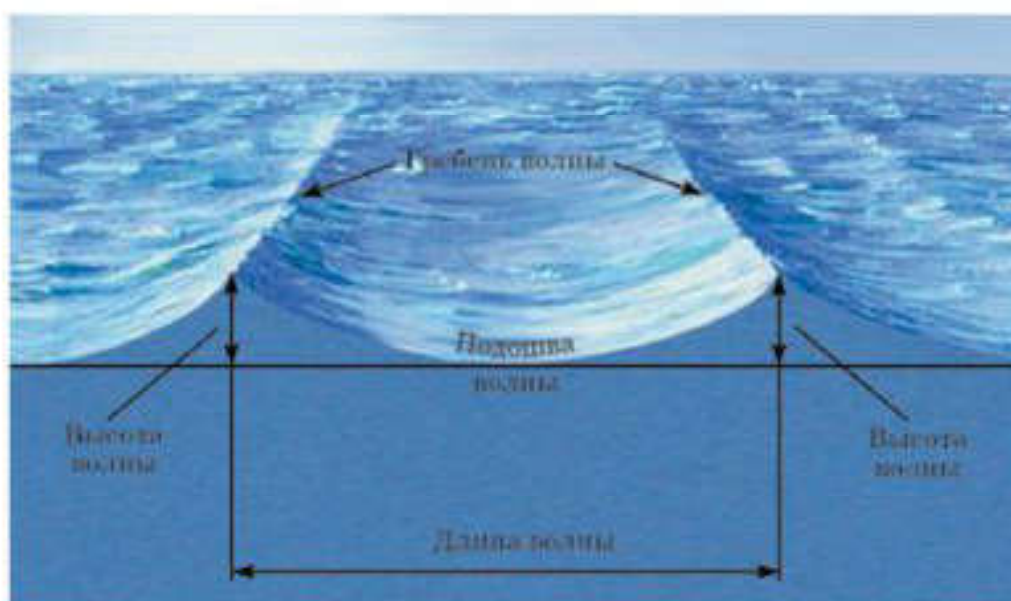
После открытия Магелланом самого большого океана на планете его стали называть Тихим, поскольку во время кругосветного путешествия экспедиция не встретила на своем пути даже слабого шторма. Такое явление в океане бывает крайне редким, ведь вода в нем находится в постоянном движении. Чаще всего наблюдаются *волны*, причиной образования которых является ветер. В зависимости от силы ветра волны бывают либо очень маленькими, либо огромными.

Задание. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:

Как измеряется высота волны?

Как измеряется длина волны?

Цунами отличаются от ветровой волны. Причины возникновения цунами — землетрясения. В океане цунами заметить трудно, его высота не бывает выше 60—90 см, но при столкновении с землей она может достигать 50 метров, так как его скорость от 50 до 1000 км в час. Обрушиваясь на берег, цунами может приводить к огромным разрушениям.



Устройство волны



Приливы и отливы

Обезвредить, предотвратить его невозможно. Оповестить людей о грозившей им катастрофе — задача служб наблюдения. После катастрофического цунами, которое произошло 1 апреля 1946 года на Гавайских островах, в США была создана Национальная система оповещения, которая со временем стала международной организацией, цель которой — срочное предупреждение жителей побережья о приближении цунами.

Еще один вид движения воды в океане — **приливы**. Притяжение Луны — главная причина возникновения приливов и отливов. Они возникают 2 раза в сутки: вода то уходит от берега (отливы), то приходит к нему (приливы), но наиболее сильными они бывают в новолуние и полнолуние.

Задание . Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:

Почему приливы не везде одинаковой высоты?

Почему самые сильные приливы и отливы бывают только два раза в месяц?

Самый высокий прилив на Земле наблюдается у восточного побережья Северной Америки в заливе Фанди, он достигает 18 м, то есть высоты шестизэтажного здания.

Морские течения — огромные потоки воды в океанах, движущиеся по горизонтали, иногда их называют “океаническими реками”. На протяжении многих сотен лет водные массы движутся по одним и тем же маршрутам. Основные причины их образования — это постоянные ветры и разность плотности океанической воды. Океанические течения образуют круговую систему, на картах они показаны синим и красным цветом, что соответствует холодным и теплым течениям.

Задание . 1. Температура воды Гренландского моря $+12^{\circ}\text{C}$, температура течения $+10^{\circ}\text{C}$. Определите тип течения (холодное, теплое).
2. Температура воды Мексиканского залива $+20^{\circ}\text{C}$, температура течения $+25^{\circ}\text{C}$. Определите, какое это течение.

Сформулируйте определение, какое течение является теплым, а какое — холодным.

Если течения перемещаются с экваториального (тропического) пояса до высоких широт, они теплые, потому что их температура выше температуры окружающих вод. И наоборот, течения, направляющиеся из высоких широт в направлении к экватору, — холодные, поскольку их температура ниже температуры окружающих водных масс. Постепенно температура потоков изменяется под воздействием окружающих вод. Поэтому разница между теплыми и холодными течениями иногда составляет всего несколько градусов.

Рефлексия



Прочитайте три высказывания и определите причины образования этих течений.

"В Атлантическом океане Северное Экваториальное течение нагнетает воду в Карибское море и Мексиканский залив, откуда оно вытекает через узкий Флоридский пролив и дает начало всем известному Гольфстриму. В Тихом океане точно таким же образом начинается мощное течение Куроисио, рожденное Северным Экваториальным течением".

"Большинство воды Канарское течение черпает у берегов Испании и Португалии, а также из поднимающихся с глубин и богатых минералами вод. Сперва оно протекает в южном и юго-западном направлении вдоль северо-западного побережья Африки и мимо Канарских островов, обеспечивая на них круглый год умеренные температуры".

"Скорость течения западных ветров — 15—25 миль в сутки. У Австралии от него отделяется ветвь к экватору, называемая Западно-Австралийским течением, его скорость — 15—30 миль, оно малоустойчиво. У тропика Западно-Австралийское течение переходит в Южное Пассатное".

§ 30. Стихийные бедствия Мирового океана

Почему необходимо знать об опасностях, подстерегающих в океанах и морях?

Вода — неперенная составляющая часть всего живого. Ни один из живых организмов нашей планеты не может существовать без нее. Но вода также может представлять опасность для человека: ветровые волны, цунами, приливы и представители животного мира, живущие в морях.

Поверхность океана редко бывает неподвижной, все время вода в нем находится в движении. Одно из самых опасных явлений в океане — это **цунами**. Имея огромную скорость, оно обладает колоссальной энергией и разрушает практически все, что встречает на своем пути: словно щепки, цунами выбрасывает на берег огромные морские суда, уничтожает города и деревни. Когда цунами подходит к мелководью, скорость волны уменьшается, она как будто тормозит о дно, вода иногда на несколько километров отступает от берега.

Задание. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:

Почему при приближении цунами вода резко уходит в океан (море)?

Сегодня на уроке:

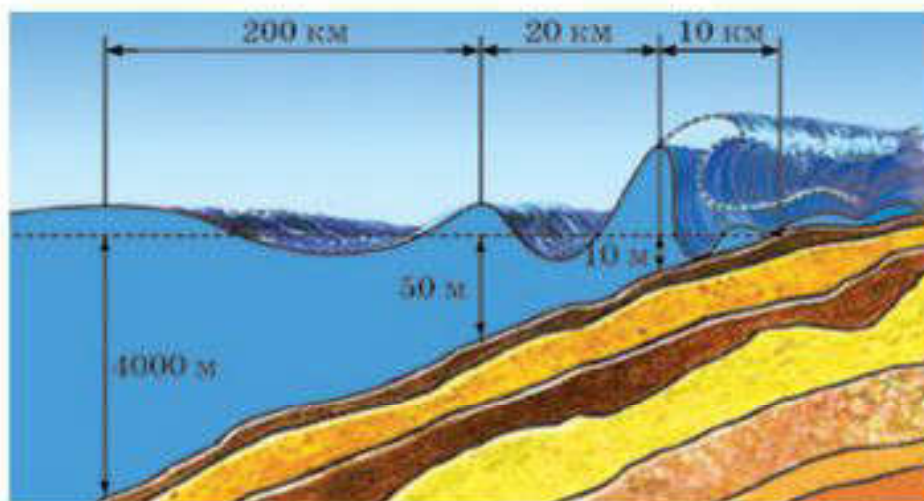
- вы узнаете о стихийных бедствиях в океане;
- об опасностях в Мировом океане;
- вы научитесь классифицировать опасности, связанные с океаническими и морскими водами, и предлагать пути защиты.

Ключевые слова:

штормовые волны
прибой
обратное течение

Глоссарий:

- **Зыбь** — это легкое колебание водной поверхности, рябь на ней.



Цунами

Что необходимо делать, если вы увидели, что вода быстро уходит в океан?

Обычные волны также могут представлять опасность для человека. На Земле есть много мест, где дуют сильные ветры. При изучении океана выяснилось, что высота штормовой волны в Мировом океане может достигать 25 метров, а длина — 250 метров. После шторма на поверхности океана появляется зыбь. Волны зыби имеют длину 800 метров и более, перемещаются на огромные расстояния в 4—5 км со скоростью 100 км в час и выше. В океане такие волны незаметны, но, сталкиваясь с берегом, передний склон волны становится выше, с грохотом волна обрушивается на берег. Такое явление называется **прибоем**.

Прибой разрушает берега. Строения, которые находятся на берегу, тоже могут подвергнуться опасности разрушения.

Задание . Рассмотрите рисунок и ответьте на вопрос, как волнолом защищает берега от разрушения?

Опасно купаться при сильном волнении, но главный источник опасности при купании в океане — это **обратное течение**. Суть его состоит в том, что в определенных местах у берега возникает течение, направленное в океан. Оно не широкое, до 20—40 метров, не длинное, 100—200 метров, но часто очень сильное. С ним порой с трудом справляются даже опытные спортсмены. Волна доходит до берега, разворачивается и обратно возвращается в океан. Вместе с собой она уносит все, что находится в воде. Неподготовленные люди очень часто переоценивают свои силы и лезут в воду именно в таких местах, так как на поверхности нет волн и место кажется безопасным. Но опасными бывают не только более глубокие места. Обратные течения сильно зависят от текущего размера волны, уровня воды. Место, которое вчера было абсолютно безопасным, сегодня может представлять опасность. Поэтому, находясь на берегу, нужно

строго выполнять все требования береговой охраны.

Морские животные — еще одна опасность для человека в океане или море. Пальма первенства по степени угрозы принадлежит акулам. Скаты, мурены, барракуды не менее опасны для человека. Как правило, хищные рыбы отличаются причудливой формой, яркой окраской, но даже



Волноломы на берегу



Прибой



Обратное течение

прикосновение к ним — реальная угроза. К другому виду опасных животных относятся медузы: плавая в океане или море, ни в коем случае нельзя прикасаться к ним.

Как узнать, что купаться можно?

На многих пляжах сегодня устанавливают специальные знаки, оповещающие о наличии обратного течения. Если вывешены красные флаги, это значит, что купание строго запрещено. Помните, вас не будут насильно удерживать на берегу, как это делают, например, во Вьетнаме. Но знайте, что, залезая в воду, вы рискуете не только своей жизнью, но и жизнью спасателей или других людей, которые в случае чего бросятся вам на помощь.

Наиболее вероятно попасть в лапы подводного течения во время муссонов, которые приходят в определенное время.

Правила поведения на воде:

1. Перед тем как зайти в воду, убедитесь, что пляж открыт для купания (красные флаги обозначают, что купание запрещено).
2. Не заплывайте за буйки.
3. Дети никогда не должны самостоятельно купаться на пляже, где возможны противоточные течения.
4. Следите за циклом волн. Всегда держите их в поле зрения.
5. Выходя из моря, оглянитесь, чтобы идущие сзади волны не сбили вас с ног.
6. Имейте булавку в плавках на случай, если руку или ногу сведет судорогой.

Рефлексия



Обсудите в классе. Прочитайте заметку "Как узнать, что купаться можно" и рассмотрите рисунки, объясните все пункты правил, почему именно так необходимо себя вести.

§ 31. Проблемы Мирового океана

Сегодня на уроке:

— вы узнаете о проблемах Мирового океана и путях их решения.

Ключевые слова:

ресурсы Мирового океана
морской транспорт
Международный геофизический год



Эмблема Международного геофизического года

Глоссарий:

• **Шельфовая зона** — это продолжение материка под океаном (или продолжение материковой земной коры под водами океанов), который находится у побережья.

Почему необходимо знать о проблемах морей и океанов?

Землю можно назвать “планета-океан”, из космоса над центром Тихого океана ее почти не видно, потому что Мировой океан занимает 70% всей поверхности нашей планеты.

Задания.

1. Подумайте и ответьте, как человек в древности использовал океан.

2. Прочитайте раздел параграфа “Использование океана человеком”, разделите его на части и озаглавьте их.

Использование океана человеком. Еще с древних времен люди использовали океан для своих нужд.

Мировой океан является главным транспортным путем. Морским транспортом в настоящее время перевозится 60% всех грузов: тысячи судов ежедневно бороздят просторы океана. Ежегодно при авариях и незаконных сбросах мусора в океан попадает сотни тонн отходов. Большая их часть синтетического происхождения, а это значит, что они разлагаются крайне медленно.

Мировой океан — сокровищница природных ресурсов. Еще древний человек пользовался дарами океана: рыбой, моллюсками, водорослями и т. д. Добыча рыбы и других морепродуктов без ограничения может привести к снижению биологической массы в океане или, проще говоря, морские животные и водоросли могут исчезнуть. Чтобы этого не произошло, необходимо международное регулирование отлова морепродуктов.

Помимо биологических ресурсов Мировой океан имеет огромные запасы минеральных богатств. В воде находятся соли натрия, магния, кальция, калия, йода и многих других элементов. В шельфовой зоне сосредоточены

запасы нефти, природного газа. На дне океана залегают руды металлов, концентрация которых выше, чем в “сухопутных” рудах.

В последние годы нагрузка на океан возросла. На его берегах в прибрежной полосе проживает более 3 млрд. человек, почти половина населения планеты Земля, а если к этой цифре добавить туристов, то число “морских жителей” существенно увеличится.

Человечество использует океан не только для получения биологических продуктов (рыбы, морепродуктов, водорослей), но и добывает со дна нефть, газ и руды металлов. В океан реки выносят тысячи тонн твердых и жидких отходов и просто мусора. Поэтому резко возросло загрязнение океана. Полное самоочищение воды в океане возможно за 3000 лет, но человечество настолько сильно загрязняет океан, что сам он не в силах справиться с таким количеством отходов. Решение этой проблемы — задача всего населения, живущего на нашей планете. Для этих целей создаются международные комитеты по ограничению загрязнения океана, контроля за промыслами и т. д.

Изучение океана. Мировой океан хранит огромное количество загадок. Для того чтобы их разгадать, необходимо его планомерно и систематически изучать, однако ни одна страна мира не в состоянии изучить весь океан. В период с 1 июля 1957 года по 31 декабря 1958 года по решению Международного совета научных союзов был проведен Международный геофизический год (МГГ), в течение которого 67 стран по одним и тем же программам и методикам исследовали Мировой океан и атмосферу над ним. Материал, который был собран, — уникален. В настоящее время изучением океана занимаются тысячи ученых, сотни стран и несколько десятков международных организаций.

Мировой океан — это кладовая не только биологических и минеральных ресурсов, но и источник энергии, и уже сейчас ученые всего мира изучают возможности безопасного использования энергии океана.

Выдержка из [Конференции ООН по окружающей среде и развитию](#), Рио-де-Жанейро, 3—14 июня 1992 года.

17.18. Деградация морской среды может быть связана с целым рядом источников. Если на долю наземных источников приходится 70 процентов загрязнения морской среды, то на долю морского транспорта и сброса отходов в море — по 10 процентов. Наибольшую угрозу для морской среды представляют следующие загрязнители (в разном порядке значимости и в зависимости от различных национальных или региональных условий): сточные воды, питательные элементы, синтетические органические соединения, отстой, мусор и пластмассовые изделия, металлы, радионуклиды, нефть/углеводороды и полициклические ароматические углеводороды (ПАУ). Многие из

загрязнителей, попадающих из наземных источников, представляют особую опасность для морской среды, поскольку они одновременно являются токсичными, стойкими и могут накапливаться в живых организмах.

7.19. Деградация морской среды также может быть связана с целым рядом видов деятельности на суше. На морскую среду могут влиять такие факторы, как населенные пункты, землепользование, строительство прибрежной инфраструктуры, сельское и лесное хозяйство, градостроительство, туризм и промышленность. Особую озабоченность вызывают эрозия прибрежной зоны и заиление.

17.20. Причинами загрязнения морской среды также являются судоходство и морская деятельность. Ежегодно при обычных морских перевозках, авариях и незаконных сбросах в океаны попадает примерно 600 000 тонн нефти. Что касается деятельности по добыче нефти и газа в море, то в настоящее время в международном плане регулируются выбросы из работающих установок и на рассмотрении находятся шесть региональных конвенций по контролю за выбросами с платформ. Характер и степень воздействия на окружающую среду деятельности, связанной с разведкой и добычей нефти в море, являются в целом незначительными на фоне общего загрязнения морской среды.

Рефлексия



Как вы понимаете слова Тура Хейердала: "Мертвый океан — мертвая планета"?

Прочитайте выдержки из Конвенции ООН по окружающей среде и развитию и ответьте на вопросы:

1. На каком форуме была принята Конвенция, отрывок из которой представлен в параграфе?
2. Выберите из пункта 7.19 факторы, загрязняющие океан, и расставьте их в порядке уменьшения.
3. Является ли загрязнение нефтью океана самой большой опасностью для него?
4. Можно ли по карте плотности населения узнать, где выше, а где ниже загрязненность в океане? Если да, то как?
5. Казахстан не имеет прямого выхода в океан. Как казахстанцы могут содействовать сохранению его чистоты?

Как еще можно использовать Мировой океан?

Расширение кругозора

Для любознательных

Вода океанов содержит около тридцати миллиардов тонн серебра, а это в 45 раз больше, чем его добыли с 1492 года люди во всем мире.

В Южной Корее Японское море называют "Восточным морем", а в Северной — "Корейским Восточным морем".

Рекорд прозрачности морской воды на планете отмечен у берегов Антарктиды — в море Уэдделла. Здесь самая чистая вода, почти как дистиллированная. Белый предмет, опущенный на глубину 79 м, остается видимым невооруженным глазом.

Средиземное море — самое грязное море в мире: в каждом кубическом метре воды содержится 33 вида различных отходов, на каждый литр приходится 10 г нефтепродуктов, на каждый квадратный километр морского дна — более 1900 различных предметов.

Самое быстрое морское течение — это Солт-фиорд у побережья Норвегии. Его скорость достигает 30 километров в час. Течение Западных ветров, омывающее Антарктиду, несет в 2000 раз больше воды, чем многоводная река Амазонка.

Каждый год в океан сбрасывается в три раза больше мусора, чем вылавливается рыбы.

Развивают навыки и логическое мышление

1. Расположите перечисленные ниже объекты в порядке удаления от аудитории, в которой вы находитесь в настоящее время:

- а) Саргасово море;
- б) Желтое море;
- в) самое южное море Земли;
- г) самая южная точка Евразии.

2. В Тихом океане, в точке с координатами 0° ш., 140° з. д., произошло подводное землетрясение. Сколько часов останется в запасе у жителей Галапагосских островов до прихода цунами к их берегам? Скорость распространения волны 500 км/час.

3. Прочитайте внимательно текст и ответьте на вопросы.

"...Океан цвета тусклого чугуна был совершенно спокоен, когда розово-палевый свет стал подниматься распахнутым веером из-за далекого черного берега. Очень опасны были пресловутые внезапные изменения глубин, плотности воды, ее температуры, создававшие мгновенные рывки течений, стоячие волны и водовороты, погубившие у Берега Скелетов такое множество кораблей. ...Отдаленный низкий гул бурунов, усиливаясь с каждой минутой, превратился в тяжелый грохот и, наконец, оглушительный рев. Слов нет, надежно охраняла природа сокровища Южной Африки!" (И. Ефремов "Лезвие бритвы".)

- Перечислите свойства океанической воды, упоминающиеся в тексте.
- О каких видах движения воды говорится в тексте?
- Какие опасности могут подстергать героев романа, судя по данному отрывку?

Биосфера

§ 32. Биосфера и ее составные части

Сегодня на уроке:

- вы узнаете понятия: “биосфера”, “биоценоз”;
- о влиянии биосферы на другие оболочки Земли;
- о влиянии земных оболочек друг на друга.

Ключевые слова:

живые
организмы
биоценоз

Какова роль живых организмов в преобразовании земной поверхности?

Биосфера (от греческих слов *bios* — “жизнь” и *sphaira* — “шар”) — это наружная оболочка Земли, включающая все живое на планете, а также область распространения живых организмов. Впервые термин “биосфера” ввел австрийский геолог Э. Зюсса. В 1926 году вышла в свет книга советского ученого В. И. Вернадского “Биосфера”, после которой это учение получило широкое распространение в науке.

Живые организмы населяют всю гидросферу до дна самых глубоких океанических впадин, более 11 тыс. м. Нижний слой тропосферы насыщен организмами до 100 м над

поверхностью Земли, но птица кондор способна подниматься на высоту 7 км. Токи воздуха поднимают микроорганизмы на высоту до 10 км. В верхних слоях литосферы организмы с подземными водами могут опускаться до 3 км.

Задание: Начертите схему обитания живых организмов в атмосфере, на поверхности Земли, в литосфере и гидросфере.

Микроорганизмы были обнаружены в исландских гейзерах, где температура достигает $+93^{\circ}\text{C}$, а споры некоторых бактерий сохраняют жизнеспособность при температуре 253°C ниже 0° .

Биосфера образовалась в результате сложного процесса развития всей планеты. Она возникла на Земле не позднее 3,8 млрд. лет тому назад, но активное развитие живых организмов на Земле началось лишь 500—600 млн. лет назад. На первых этапах развития планеты атмосфера содержала мало кислорода и только после возникновения и развития растений постепенно обогащалась кислородом, что послужило одним из условий для развития большинства групп животных.

Растения, животные, грибы, микроорганизмы, населяющие определенный участок суши или водоема с однородными природными условиями, образуют **биоценоз** (от греческих слов *bios* — “жизнь” и *koimos* — “общий”). Все они связаны между собой и со средой обитания. Основой этой связи являются растения. Биоценоз является одним из основных понятий *биогеографии*.

Биосфера взаимодействует со всеми оболочками планеты. Жизнь на нашей планете поддерживает в равновесии газовый состав атмосферы, состав морских и пресных вод, а также влияет на климат и плодородие почв.

Влияние живых организмов на атмосферу. Растительные организмы играют огромную роль в процессе фотосинтеза, обогащают воздух кислородом, который необходим для дыхания всего живого на Земле. Растения очищают воздух от пыли, выхлопных газов машин и других загрязнителей.

Многие из них выделяют вещества, которые убивают болезнетворные бактерии. В сосновых лесах часто размещают санатории, в которых лечат больных с заболеваниями легких.

Влияние живых организмов на гидросферу. Зеленые водоросли, которые обитают в верхних слоях морей и океанов, постоянно поглощают углекислый газ и выделяют кислород, кроме этого большую роль в газообмене играют мельчайшие организмы. Водоросли и планктон являются питанием для морских животных. К живым организмам относятся и кораллы. Они образуют рифы и острова. У восточных берегов Австралии колониями кораллов образован Большой Барьерный риф. Длина его — 2000 км, ширина — 150 км. Соленость воды Мирового океана не меняется в течение 200 млн. лет, так как животные поглощают соли, которые поступают в океан через реки, особенно используют кальций для построения своего скелета, раковин, панциря.

Влияние живых организмов на литосферу. Растения, распространяясь на поверхности суши, а животные, населяя ее, оказывают огромное влияние на образование особого тонкого слоя почвы.

Влияние земных оболочек друг на друга. Литосфера, атмосфера и гидросфера соприкасаются, проникают друг в друга и взаимодействуют между собой благодаря деятельности живых организмов. Так, почвы образуются на горных породах, которые входят в их состав. Вода, просачиваясь в почву, растворяет органические и минеральные вещества, растения всасывают эту воду и получают питательные вещества, которые поступают животным, поедаящим эти растения. В воде растворяется кислород атмосферы, который необходим животным и растениям в воде. Без атмосферы не может быть ничего живого на планете. Процесс фотосинтеза не может быть без воды, солнечного света и тепла.

Рефлексия



Какова роль биосферы в жизни людей в нашей стране, в вашей местности?

§ 33. Почвы. Состав и структура

Сегодня на уроке:

— **вы узнаете** понятия: "почва", "почвенный профиль", "гумус", "плодородие", "почвообразующие факторы", "структура почвы", "почвенный профиль";

— **вы научитесь** определять последовательность образования почв;

— роль каждого почвообразующего фактора в формировании почвы;

— структуру почвы;

— характеристику каждого почвенного горизонта.

Ключевые слова:

почвообразование
гумус
плодородие

Для чего необходимо изучать почвы?

Образование почв. Поверхностный слой земной коры, переработанный совместным воздействием воды, воздуха и живых организмов, обладающих плодородием, называется **почвой**. **Почвообразование** — это превращение верхнего слоя осадочных пород в почву. Главные факторы почвообразования по В. В. Докучаеву, основателю науки почвоведение, — горные породы, рельеф, климат, воды, растительность, животные.

Формирование почвы начинается с разрыхления горных пород на их поверхности, а образовавшиеся при этом щебенка, песок являются материнской, или почвообразующей, породой. В почвообразовании участвуют живые организмы, начинается этот процесс с деятельности микроорганизмов и климатических факторов (влаги, тепло и др.). Вода вымывает из рыхлых пород минеральные вещества, которые усваиваются растениями. Живые организмы распространяются вглубь и изменяют материнскую породу. Под действием микроорганизмов (бактерий, водорослей, простейших, грибов) органические остатки растений и животных превращаются в гумус, или перегной, который обеспечивает плодородие почв. В образовании почв участ-

вуют дождевые черви, землеройные животные, личинки различных насекомых, живущих в почве. Они разрыхляют и перемешивают органические и минеральные вещества.

На формирование почв большое влияние имеет климат. В жарком и сухом климате полупустынь и пустынь при недостатке влаги растительный покров очень разреженный, вегетационный период этих растений короткий. Поэтому здесь образуется мало перегноя, но накапливаются минеральные соли. Наиболее благоприятные условия накопления гумуса находятся в степях.

На образование почв влияет и рельеф, с условиями которого связано увлажнение. В горах большое значение имеет экспозиция

(ориентация) склонов. На северных склонах формируются более развитые почвы, в которых много гумуса, а на южных склонах этой же высоты развиваются малоразвитые, маломощные почвы с низким количеством гумуса. На крутых склонах разрушенный материал не удерживается и смещается вниз, а на выровненных участках он скапливается.

Главное свойство почв — **плодородие** — способность почв обеспечивать рост и развитие растений. Перегной накапливается в самом верхнем слое почвенного профиля (вертикального разреза почвы).

Минеральная часть называется механическим составом почвы различной величины — от пылевых частиц до крупных песчинок. По механическому составу почвы делятся на глинистые, суглинистые, супесчаные и песчаные. В основном встречаются суглинистые и супесчаные почвы. Это смесь глинистых и песчаных фракций; если больше глинистых, то будет суглинок, а если песчаных — супесь.

Задание . Возьмите маленький кусочек почвы, намочите его, сделайте колбаску, начните гнуть ее. Если получится круг, то это глина, если на поверхности круга появятся трещины — это суглинок, если получится колбаска, но при сгибе сразу будут трещины — супесь, а из песка ничего не получится.

Важную способность почвы распадаться на комочки различной формы и величины называют *структурностью почвы*. Наилучшая структура почвы — комковатая и зернистая. Структурная почва проницаема для воздуха и воды и обеспечивает корни растений кислородом. Бесструктурная почва при намокании превращается в сплошную массу, не пропускающую воду, это характерно для глинистой почвы. Песчаная же почва не способна удержать воду, в ней практически не накапливается гумус.



Вымывание веществ

Почвенный профиль состоит из горизонтов, которые образуются при формировании почв. Почвенные горизонты обозначаются заглавными латинскими буквами:

А — горизонт перегоя (гумусовый) образуется при преобразовании в гумус накопленных остатков растений и животных. Окраска гумусового горизонта темная, книзу он светлее, так как содержание перегоя уменьшается;

В — горизонт вымывания, переходный горизонт. Он наиболее плотный, обогащен кальцием, окраска его различна, кроме этого встречаются соединения железа и алюминия;

С — материнская горная порода.

Там, где осадков выпадает мало и растительность скудная, почвенный слой тонкий и содержит мало гумуса. А в местах с достаточным количеством тепла, осадков и богатой травяной растительностью, наоборот, образуются более мощные плодородные почвы. Толщина этого слоя в почве различна — от 5 см в тундре до 1,8 м у степных черноземов. Поэтому почвы на земном шаре закономерно изменяются от экватора к полюсам.

Рефлексия



Исследуя текст учебника, ответьте на вопросы:

1. От каких факторов зависит образование почв?
2. Какова роль выветривания в образовании почв?
3. Как происходит образование гумуса?
4. Чем отличается структурная почва от неструктурной?
5. Из каких горизонтов состоит почва?

§ 34. Типы почв в Казахстане

Почему почвы называют “богатством страны”?

На равнинной территории Казахстана в соответствии с природными зонами есть несколько основных типов почв: серые лесные, лугово-черноземные, черноземы, каштановые, бурые, серо-бурые и сероземы (рис. 22). Кроме того, часто встречаются азональные почвы. Эти почвы, разбросанные в виде островов во всех природных зонах страны, создают большую пестроту в почвенном покрове.

В лесостепной зоне наибольшее распространение получили под лесными насаждениями **серые лесные почвы**. Мощность гумусового горизонта — 30—60 см, содержание гумуса — 3,0—5,0%.

Черноземы являются зональным типом почв степей и встречаются в лесостепи. В лесостепной зоне под травянистой растительностью в основном распространены **лугово-черноземные почвы**. Гумусовый горизонт лугово-черноземных почв довольно мощный — 60—70 см,

Сегодня на уроке:

- **вы узнаете** характерные особенности почв Казахстана;
- географию почв нашей страны;
- **вы научитесь** работать с картой почв.

Ключевые слова:

почвенный покров
лессы
солонцы
солончаки

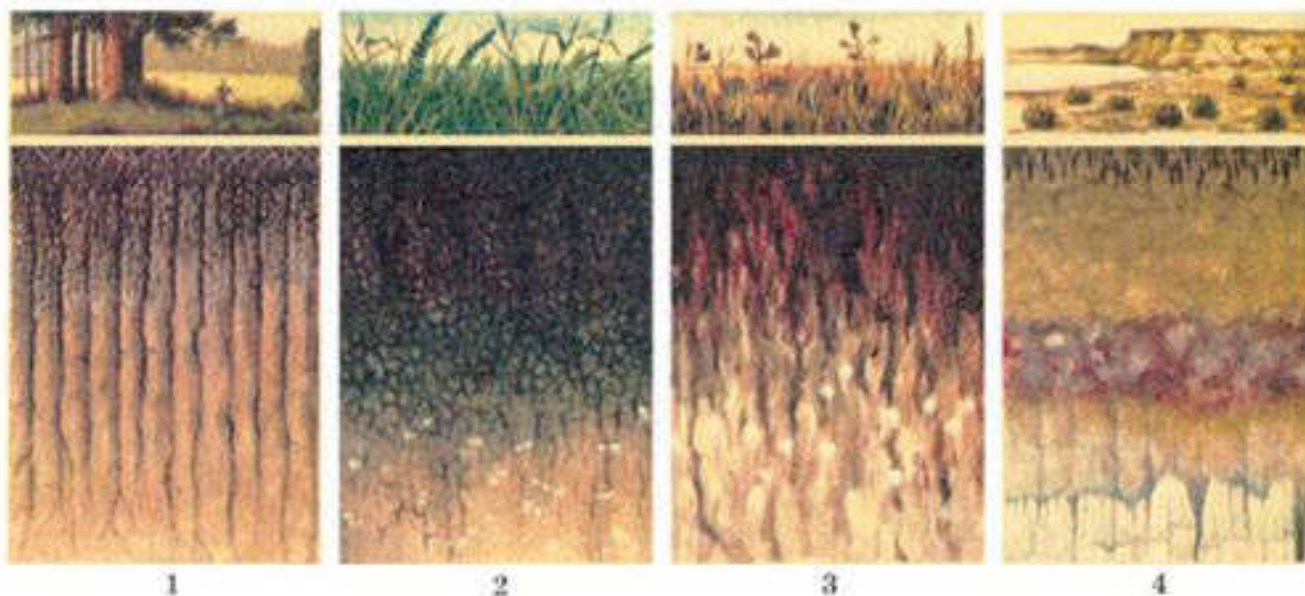


Рис. 22. Типы почв Казахстана
1 — серые лесные; 2 — черноземы, 3 — каштановые; 4 — серо-бурые

а гумуса содержится 8—12%, это самые плодородные почвы на территории Казахстана. Черноземы на территории нашей страны подразделяются на два подтипа — черноземы обыкновенные и южные.

Черноземы обыкновенные распространены в пределах южной окраины Западно-Сибирской равнины и северной части Сарыарки, в пределах Общего Сырта, северной части Мугалжар, Зауральского плато и северной части Торгайского плато. Осадков выпадает от 300 до 330 мм в год, содержание гумуса в почвах — 7—8%. Черноземы обыкновенные относятся к самым лучшим плодородным почвам после лугово-черноземных почв и полностью распаханы.

Черноземы южные (малогумусные) формируются в более засушливом климате со среднегодовым количеством осадков 250—300 мм в год. Встречаются в пределах Западно-Сибирской низменности, Торгайского плато, севера Сарыарки, т. е. распространяются южнее черноземов обыкновенных. Мощность гумусового горизонта составляет в среднем 40—60 см, а содержание гумуса в гумусовом горизонте — 4,6—6,0%, они также полностью распаханы.

Каштановые почвы распространены в сухих степях и полупустыне. Эти почвы разделяются на три подтипа: темно-каштановые, средне-каштановые (каштановые) и светло-каштановые.

Темно-каштановые почвы занимают южную оконечность Западно-Сибирской низменности, северную половину Сарыарки, северную часть Прикаспийской низменности, плато Жем, Мугалжар, Торгайское плато, юго-западную часть Приертисской равнины. В почвах содержится 3,4—4,5% гумуса, мощность гумусового горизонта составляет 40—60 см. Земли с этими почвами распаханы.

Средне-каштановые или каштановые почвы проходят с запада на восток и занимают южные окраины сухих степей по территории Прикаспийской низменности, плато Жем, Мугалжар, Торгайского плато, Сарыарки, Приертисской равнины. Гумусовый горизонт достигает 35—40 см, содержание гумуса — 2,5—3,5%. Почвы частично распаханы, используются в основном как пастбища, а во влажные годы как сенокосы.

Светло-каштановые почвы формируются в полупустыне. Эти почвы распространены на Прикаспийской низменности, в южной части плато Жем, Мугалжар, Торгайского плато, в значительной части

Сарыарки, проходят вдоль подножий хребта Калба к Жайсанской котловине и горам Шынгыс. Мощность гумусового горизонта — 30—40 см, содержание гумусового горизонта — 1,5—2,5%. Используются в основном как пастбища, при орошении на них возделывают кормовые культуры.

В пустынной зоне распространены бурые, серо-бурые почвы, сероземы.

Бурые почвы занимают 48% пустынной зоны, охватывают южную часть Прикаспийской низменности, северные окраины полуострова Мангыстау и плато Устирт, южные части плато Жем, северное Приаралье, южные окраины Сарыарки, предгорные равнины Алтая и Тарбагатая. Для этой территории характерны засоленные почвы, которые составляют 55% от общей площади подзоны. Мощность гумусового горизонта — 33—35 см, содержание гумуса — 1—1,5%.

Серо-бурые почвы тянутся широкой полосой от побережья Каспийского моря до Аральской котловины. Почвы эти сочетаются с солонцами, площадь засоленных почв составляет 46%. Средняя мощность гумусового горизонта серо-бурых почв составляет 30—33 см, содержание гумуса — 0,7—1,1%.

Бурые и серо-бурые почвы используются как пастбища, некоторые участки пригодны для земледелия только при орошении.

Сероземы распространены в основном в предгорьях Северного и Западного Тянь-Шаня. Почвообразующей породой являются **лессы** и лессовидные суглинки. В Казахстане выделяются два подтипа сероземов: сероземы обыкновенные и сероземы светлые. Первые обыкновенные имеют мощность гумусового горизонта 40—50 см, содержание гумуса — 1,5—2,0%. Сероземы светлые имеют меньшую мощность гумусового горизонта и содержание от 1,0 до 1,5%.

Сероземы не засолены. В условиях орошения на этих почвах возделывают технические, зерновые, а также плодово-ягодные, бахчевые и другие культуры. При использовании этих почв необходимо соблюдать противоэрозионные мероприятия (защита от выдувания, размывания верхнего слоя).

Солонцы отличаются от других почв уплотненностью, глыбистой или комковато-ореховой структурой почвенного профиля. Во влажном состоянии они набухают и сильно уплотняются в сухом. В них накапливаются соли.

Солончаки в пустынной зоне занимают значительные площади, формируются на соленых породах при близком залегании сильно минерализованных грунтовых вод.



Рефлексия

1. Исследуя текст учебника, объясните причину образования солонцов и солончаков в основном в пустынной и полупустынной зонах.
2. Определите признаки плодородия почв и дайте оценку плодородия почв вокруг вашей школы.
3. Исследуя текст учебника, выберите главные особенности и заполните таблицу:

Типы и подтипы почв	Серые лесные	Черноземы	Каштановые	Серо-бурые
Природные зоны, где они распространены				
Содержание гумуса в %				
Мощность гумусового горизонта				

§ 35. Экологические проблемы почв

Чем могут быть вызваны экологические проблемы почв?

Экологические проблемы обострились во второй половине XX века, когда особенно усилилось воздействие человека на окружающую среду, в том числе и на почвы. Воздействие человека на почвы осуществляется не только в процессе ее обработки. Существенные изменения почвы происходят под влиянием вырубки лесов, выпаса скота, изменения распределения воды, загрязнения природной среды и многих сторон деятельности людей.

В последнее время из-за нерационального использования и несоблюдения технологии внесения минеральных удобрений, пестицидов и гербицидов происходит химическое загрязнение почв. Негативным является и загрязнение почв нефтепродуктами и тяжелыми металлами.

Эрозия, или **разрушение почв** бывает водной и ветровой, именуемой также **дефляцией**. Часто ветровую эрозию называют еще **эоловой** (Эол — греческий бог ветров).

Ухудшение почвенного покрова коснулось и Казахстана. За период освоения целинных и залежных земель в лесостепной и степной зонах Казахстана, по результатам исследований казахстанских ученых-почвоведов, почвы подверглись большому изменению: содержание гумуса уменьшилось на 20—30%, понизилось его качество. Физическое (экологическое) состояние пахотных почв находится на грани критического.

При несоблюдении почвозащитных мероприятий, таянии снега происходят большие потери талых вод, смывается по-

Сегодня на уроке:

- вы узнаете понятия: "деградация", "дефляция", "мелиорация почв";
- о мелиоративных работах, связанных с сохранением почвенного покрова.

Ключевые слова:

эрозия почв
деградация
дефляция
мелиорация

Глоссарий:

- **Деградация** почв — изменение почвы под влиянием какого-либо неблагоприятного фактора, меняющего в худшую сторону условия формирования и плодородия почвы.
- **Дефляция** — сдувание, выдувание поверхностного слоя почв.
- **Мелиорация** — все мероприятия по улучшению земли, используемой под сельское хозяйство.

верхностный слой почвы. Под влиянием стока воды равномерно удаляется верхний слой почвы, богатый гумусом. Эта эрозия особенно опасна тем, что на начальных стадиях она мало заметна и проявляется лишь в изменении цвета почвы. Водная эрозия ведет к быстрому обеднению земель питательными веществами и потере способности влагозадержания, а также к исчезновению растительности, что способствует разрушению почвенного покрова.

Степной зоне постоянно угрожает дефляция, что связано с распылением почвенной структуры. Выдувание верхнего слоя почвы, а иногда всего пахотного слоя способствует тому, что почва обедняется мелкоземом, гумусом, основными элементами, необходимыми для жизни растений. Кроме того, выдувая из-под посевов почву, ветер обнажает корни растений, вследствие чего растения погибают. Ветровая и водная эрозии ведут к сокращению мощности гумусового горизонта, уменьшению запасов гумуса и других элементов питания.

Несоблюдение оросительных норм, низкое качество поливной воды ведут к увеличению площадей вторичного засоления, иногда к деградации почв. Почвенный покров страны, подчиняясь основным законам географии почв, теснейшим образом связан и зависит от физико-географических условий и антропогенной деятельности.

Для сохранения почвенного покрова существуют разнообразные почвозащитные мероприятия: агротехнические, лесомелиоративные, гидротехнические и организационно-хозяйственные.

К агротехническим мерам относятся вспашка и культивация земель поперек склона; безотвальная обработка стерни по методу Т. С. Мальцева, при которой сохраняется стерня, укрепляющая почву; специальная обработка песчаных и супесчаных почв.

Лесомелиоративные меры заключаются в создании полевых защитных лесных полос.

Гидротехнические мероприятия необходимы при проведении борьбы с оврагами, подмывом берегов, паводками, селями.

Организационно-хозяйственные мероприятия состоят в разработке почвенно-эрозионного плана, на основе которого разрабатывается система борьбы с эрозией в хозяйстве.

Для сохранения почв, их плодородности казахстанскими учеными разработан ряд мелиоративных (*мелиорация* с латинско-

го — “улучшение”) мероприятий: снегозадержание, промывка засоленных почв (при крайней необходимости), террасирование склонов, облесение песков, закрепление оврагов, создание лесополос и др.

Рефлексия



1. Исследовав текст учебника, заполните таблицу:

Почвозащитные мероприятия	Содержание этих мероприятий



2. Обсудите в классе причины возникновения экологических проблем в нашем регионе.

Природно-территориальные комплексы

§ 36. Формирование природно-территориального комплекса

Сегодня на уроке:

— вы узнаете

что такое

“географическая оболочка”, “природно-территориальный комплекс”, “природные компоненты ПТК”;

— вы научитесь

устанавливать

взаимосвязь между компонентами ПТК.

Ключевые слова:

географическая оболочка

природный комплекс

компоненты природы

Глоссарий:

• **Комплекс** — в переводе с латинского языка означает “сплетение”.

Что означает выражение “отдыхали на лоне природы”? Как вы понимаете слово “природа”?

В той части земного шара, где соприкасаются и взаимодействуют между собой литосфера, атмосфера, гидросфера, находится сложный природный комплекс — **географическая оболочка**. Это целостная и непрерывная оболочка Земли. Она включает в себя *тропосферу* (в среднем около 10 км над уровнем моря), толщу *гидросферы*, *биосферу* и верхний слой *литосферы* (на материках в среднем глубиной 4—5 км), соответствующий оболочке осадочных пород. Общая мощность географической оболочки колеблется от 20 до 30—35 км. Здесь взаимодействуют горные породы, вода, воздух, почва, растительность, бактерии, животные. Географическая оболочка Земли формируется под воздействием солнечной энергии и характеризуется развитием органической жизни.

В истории развития географической оболочки выделяют три этапа: добиогенный, биогенный и современный (антропогенный).

На первом этапе — самом длительном (примерно 3 млрд. лет) — шло формирование геосфер и существовали лишь простейшие

организмы. Второй этап (около 570 млн. лет) связан с ведущей ролью живых организмов в географической оболочке. В этот период значительно изменился газовый состав атмосферы, происходило накопление органогенных горных пород (известняков, пла и др.), и в конце периода появился человек. Около 40 тыс. лет назад начался современный период, так как человек начал активно влиять на развитие географической оболочки.

Главная особенность географической оболочки заключается в том, что в ее пределах возникла и до сих пор воспроизводится жизнь. И так, в географической оболочке в далеком прошлом появилась растительность, возник животный мир. С этой оболочкой связана жизнь людей.

В географической оболочке существует тесная взаимосвязь между всеми *природными элементами (компонентами)* : рельефом, климатом, внутренними водами, почвой, растительностью, животным миром. Они постоянно обмениваются между собой веществом и энергией (рис. 23):

- вода растворяет минералы и горные породы;
- вода гидросферы является частью живых организмов биосферы;
- вода в виде пара постоянно присутствует в нижнем слое атмосферы Земли;



Рис. 23. Схема взаимодействия компонентов природного комплекса (на примере лесной зоны):

- 1 — солнечная радиация; 2 — расход солнечной радиации на испарение с поверхности растений; 3 — расход солнечной радиации на образование растениями органических соединений; 4 — атмосферные осадки; 5 — испарение с почвы; 6 — просачивание воды в грунт; 7 — сток поверхностных вод; 8 — испарение из водоемов; 9 — микроорганизмы; 10 — таяние ледников в горах

- минералы и горные породы литосферы всегда находятся в живых организмах, в атмосфере (пыль, песок), в воде;
- углекислый газ воздуха растворяется в воде;
- организмы биосферы усваивают углекислый газ;
- накапливаясь на дне океанов, останки организмов биосферы образуют толщи осадочных пород литосферы;
- кислород в атмосфере и гидросфере является главным источником жизни организмов биосферы.

Эти природные элементы образуют **природные комплексы** (сокращенно — природный комплекс, или ПК) — участки земной поверхности, которые отличаются особенностями природных компонентов. Каждый из них развивается по своим закономерностям. Взаимодействие компонентов и приводит к образованию ПК.

Компоненты природы прошли длительный путь развития, поэтому сочетания их не случайны, а закономерны. Взаимодействие между компонентами объединяет их в единую систему, где все части зависят одна от другой и влияют одна на другую. На суше ПК называют **природно-территориальными комплексами (ПТК)**, а в океане — **природно-аквальными комплексами**.

Самым большим природным комплексом является географическая оболочка, которая делится на природные комплексы суши (*природно-территориальный комплекс*) и Мирового океана. Поверхность Мирового океана, в зависимости от температуры воды, солености, растений и животных в разных местах, делится на географические пояса и зоны. Суша делится на физико-географическую страну, географические пояса и зоны, подзоны, провинции.

Рефлексия



Исследовав текст учебника, составьте кластер географической оболочки.

Используя рисунок, докажите взаимосвязь между компонентами природного комплекса.

§ 37. Виды природных комплексов

Что, по-вашему, означает слово “ландшафт”?

Ландшафт географический — территория, характеризующаяся суммой типичных признаков, в которой природные элементы: рельеф, почва, внутренние воды, климатические особенности, растительность и животный мир, человек с его хозяйственной деятельностью — соединяются в одно целое, взаимодействуют и влияют друг на друга. Ландшафты могут представлять и небольшие районы, обособленные от окружающих их других районов, и целые зоны, простирающиеся на тысячи километров.

Изменение природных комплексов по направлению от экватора к полюсам называется *планетарной закономерностью*, установленной великим русским ученым В. В. Докучаевым. Причина формирования физико-географических поясов и зон в шарообразности Земли и неодинаковом количестве тепла, поступающего от Солнца.

Физико-географическая страна (географическая страна) — одна из высших региональных единиц географического деления суши. Это обширная территория, часть материка, характеризующаяся особенностями географического положения, орографии и связанных с ними климатических процессов. Территория Казахстана охватывает части страны Восточно-Европейской равнины, горной страны Урал, страны Западно-Сибирской низменности, Туранской низменной страны, Саяно-Алтайской горной страны, Среднеазиатской горной страны и полностью Казахскую складчатую страну.

Физико-географический пояс (географический пояс) — крупная единица регионального районирования. Различают следующие пояса: арктический, субарктический, умеренный, субтропический, тропический, субэкваториальный, экваториальный. За исключением экваториального, все эти пояса повторяются дважды — в Северном и Южном полушариях (вместо арктического и субарктического в Южном полушарии — антарктический и субантарктический). Казахстан находится в умеренном географическом поясе.

Географический пояс включает в себя систему географических зон (*природных зон*), близких по тепловому балансу. Природная зона — это территория с близкими условиями температур и увлажнения, от которых зависят однородность почв, растительности и

Сегодня на уроке:

- вы узнаете все виды природных комплексов;
- природные пояса;
- вы научитесь выделять природные зоны Казахстана.

Ключевые слова:

географические
зоны
географические
пояса
ландшафты

животного мира. На формирование зон влияет климат, т.е. соотношение тепла и влаги. Свои названия природные зоны получили по характеру растительности, которая нагляднее других компонентов отражает особенности их природы. Например, если высокая температура и много осадков, формируется зона экваториальных лесов, а если высокая температура и мало осадков — пустыни. На равнинах природные зоны простираются в широтном направлении, сменяя друг друга от экватора к полюсам. Но иногда рельеф, удаленность от морей вносят изменения в их направление.

В Казахстане выделяются четыре зоны: лесостепная, степная, полупустынная и пустынная.

На территории формирования географических зон наблюдаются изменения в климате или рельефе, поэтому выделяют **подзоны**. Например, в Казахстане основным критерием разделения на подзоны является режим увлажнения. Так, в степной зоне выделены подзоны: **северные и южные степи**.

Подзоны, в свою очередь, делятся, в зависимости от географического положения, **на провинции**. Например, на территории Казахстана выделяются:

Западно-Сибирская страна → Тобыло-Ертысская область → степная зона → умеренно-сухая подзона → Костанайская провинция.

В горах, в зависимости от понижения температуры и давления с высотой, от экспозиции склона последовательно сменяют друг друга природные комплексы. В отличие от широтной зоны на равнине в горах применяют термин “высотный пояс”. Основная природная закономерность деления природных комплексов гор — высотная поясность.

В Мировом океане есть все географические пояса в зависимости от полушарий: северный и южный полярный, северный и южный субполярный, умеренный, северный и южный субтропический, северный и южный тропический и один экваториальный.

На земном шаре выделяется 6 материков. Материки друг от друга отделены водным пространством. На каждом из них выделяются географические пояса и особые природные ландшафты, их особенности будут рассмотрены в последующих параграфах.

Рефлексия



Исследуя текст учебника, ответьте на вопросы:

1. В чем заключается причина формирования географических поясов и зон?
2. Почему на формирование природных зон больше всего оказывает влияние климат, а название дают по характеру растительного покрова?

§ 38. Природно-территориальные комплексы арктических и субарктических географических поясов

Какие животные могут обитать в арктических условиях?

Арктический географический пояс. Большая часть арктических островов Евразии и Северной Америки и узкая полоса северного побережья Евразии лежат в зоне арктических пустынь. На этой территории повсеместно развита вечная (многолетняя) мерзлота мощностью в несколько сот метров.

В течение всего года господствуют арктические воздушные массы. Суровая долгая зима сменяется коротким холодным летом со средней суточной температурой, не превышающей $+2^{\circ}$, $+3^{\circ}\text{C}$. Значительная часть тепла расходуется на таяние снега и сезонной мерзлоты. Годовое количество осадков не превышает 200 мм. Здесь сохраняется оледенение. Среди островов выделяется самый крупный на земном шаре остров Гренландия, территория которого на $3/4$ покрыта ледником толщиной до 2000 м.

Короткое и холодное лето определяет слабое развитие растительного покрова и бедность их видового состава. В зоне арктических пустынь, в местах, освобождающихся от снега и льда во время недолгого и холодного лета, встречаются **криофитные** (морозостойкие) травы высотой в 5—10 см, часто подушкообразные. Это маки, крупки, фишпши, мятлик укороченный. Эти растения произрастают поодиночке или небольшими группами. Встречаются накипные лишайники и сине-зеленые водоросли, кустистые лишайники, реже — мхи.

Какие из криофитных растений можно встретить в вашей местности?

Животный мир также беден. Из млекопитающих характерны белые медведи, пес-

Сегодня на уроке:

- **вы узнаете** особенности размещения природных зон;
- особенности размещения почвенного и растительного покрова, а также животного мира природных зон;
- эндемичные растения и животные, характерные для природных зон Евразии и Северной Америки;
- **вы научитесь** заполнять концептуальную таблицу.

Ключевые слова:

океан
пролив
мыс

Глоссарий:

- **Вечная мерзлота** — слой грунта, остающийся постоянно промерзшим и оттаивающий только на поверхности в течение короткого летнего периода.



Морская выдра



Тюлень обыкновенный



Крылатая гагарка



Волк



Овцебык

цы, лемминги, полярные волки, а также в Северной Америке эндемичный мускусный овцебык, сохранившийся со времен ледникового периода. На склонах прибрежных гор летом образуются огромные птичьи базары — это кайры, чистики, гаги, чайки, поморник, полярная крачка. В прибрежных водах — гренландский кит, гренландский тюлень, морж и др. Жизнь белого медведя, как и большинства птиц, тюленя, морской выдры, моржа связана с морем. Жизнь песца, лемминга, северного оленя связана с сушей.

В субарктическом поясе находится значительная часть островов Арктического архипелага, не покрытые льдом окраины Гренландии и север материка Северная Америка, побережье Гудзонова залива и северная часть полуострова Лабрадор и острова Ньюфаундленд. В субарктическом поясе зимой господствуют сухие и холодные арктические воздушные массы, а летом — влажные умеренные, поэтому осадки выпадают преимущественно летом. В субарктическом поясе Северной Америки средняя температура января -25° , -30°C , июля — $+5^{\circ}$, $+7^{\circ}\text{C}$. Количество осадков уменьшается с запада на восток, от 600 до 300 мм в год.

В субарктическом поясе Евразии резко различаются западные и восточные районы. Для западных районов характерен более теплый и влажный климат. На север побережья Скандинавского и Кольского полуостровов,



Белый медведь

а также на остров Исландия оказывает сильное влияние теплое Северо-Атлантическое течение. Здесь сравнительно теплая зима и прохладное лето, незначительная годовая амплитуда колебания температуры, среднемесячная температура воздуха в январе -8°C , а в июле около $+8^{\circ}\text{C}$, осадков за год выпадает 550 мм. Для восточных районов с континентальным климатом характерны очень холодные зимы, температура в январе достигает -45 , -48°C , июльская составляет $+12^{\circ}\text{C}$, вблизи Тихоокеанского побережья несколько повышается. Осадков в восточной части выпадает 350 мм в год. Территория находится под влиянием Северного Ледовитого океана.

В этом географическом поясе простираются зоны: тундра и лесотундра.

Тундра — безлесное пространство с большим количеством озер, болот и небольших рек. Недостаток тепла летом, долгая зима с сильными ветрами и неравномерным распределением снежного покрова влияют на растительность. На тундрово-глеевых почвах преобладают низкорослые криофитные формы: низкорослые кустарники — полярные березки и ивы, кустарнички — голубика, брусника, вероника, багульник. Из травянистых — некоторые виды злаков, осоки, пушица, а также мхи и лишайники.

Многие животные на зиму покидают тундру. Из позвоночных характерными животными тундры являются: северный олень, песец, полярный волк, лемминг, белая куропатка, белая сова, белый гусь. В североамериканской тундре, кроме этого — северный олень карibu, овцебык.



Лесотундра

Южнее тундры протянулась узкой полосой *лесотундра*, представленная лишайниково-тундровой растительностью с отдельными деревьями или группами ели и лиственницы, а также зарослями можжевельника. Из постоянно живущих животных типичны: белый медведь, северный олень, песец, лемминги, пищухи, полярный волк, полярная ласка, заяц-беляк, горностай, из птиц — белая сова, кречет, куропатки. Летом сюда забегают таежные обитатели — лисы, лесной волк, бурый медведь, россомаха, в Северной Америке — медведь гризли и др.

Рефлексия

Исследуя текст учебника и карты атласа, под руководством учителя заполните таблицу:



Географические зоны	Местонахождение	Особенности климата	Почвы	Типичные	
				растения	животные

§ 39–40. Природно-территориальные комплексы лесов, лесостепей, степей умеренного географического пояса

Могут ли быть одинаковыми леса в умеренном географическом поясе?

Леса умеренного пояса занимают значительные площади в Евразии и Северной Америке. В северных районах — это тайга, южнее — смешанные и широколиственные леса. В лесной зоне умеренного пояса в течение всего года господствуют умеренные воздушные массы, ярко выражены сезоны года. Средняя температура января повсеместно отрицательная, местами до -40°C , июля — от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$, сумма осадков, в зависимости от географического положения, колеблется от 300 до 1000 мм в год. Vegetация растений зимой прекращается, в течение нескольких месяцев лежит снежный покров. Ландшафты лесов умеренного пояса двух материков отличаются видовым составом растений и животных.

Тайга. В Евразии тайга Скандинавского полуострова представлена еловыми и сосновыми лесами. В Восточно-Европейской тайге практически отсутствует многолетняя мерзлота, почвы здесь подзолистые. Характерная растительность — ель и сосна со значительной примесью березы с кустарниками: вероникой, багульником, голубикой, черникой. В Западной Сибири к ели и сосне присоединяются пихта и сибирский кедр (кедровая сосна). А в Восточной Сибири преобладает лиственница, которая смогла приспособиться к многолетней мерзлоте. Лиственница — единственное хвойное дерево тайги, сбрасывающее на зиму свою хвою. К хвойным породам часто примешиваются мелколиственные деревья — береза и осина. Животный мир тайги богат и разнообразен — по числу видов преобладают грызуны, много

Сегодня на уроке:

- вы узнаете особенности формирования умеренных природных зон географического пояса;
- видового состава по материкам;
- эндемичных растений и животных отдельных материков;
- размещения почвенного и растительного покрова, животного мира природных зон;
- взаимосвязь природных компонентов в природных зонах.

Ключевые слова:

хвойные породы деревьев
лиственные породы деревьев
эндемики
Страна
Великой степи

Глоссарий:

- **Эндемики** — виды растений и животных, которые ограничены в своем распространении относительно небольшой территорией.



Бородатая неясыть



Летяга



Глухарь



Рысь



Лось

пушных зверей: соболи, бобры, горностап, лисицы, кунисы, зайцы, белки: крупные животные — бурый медведь, лось, росомаха, кабарга. Из птиц: тетерев, глухарь, рябчики, клесты, кедровки, вьюрки, дятлы, совы.

Тайга Северной Америки занимает побережье Тихого океана, а затем переходит в нижние части склонов Кордильер и к востоку от них выходит на равнину. Состоит преимущественно из хвойных пород деревьев, произрастающих на подзолистых почвах. Среди них господствуют черная и белая ель, бальзамическая пихта, несколько видов сосен и американская лиственница. Для побережья Тихого океана характерны крупные деревья — ситхинская ель, достигающая высоты 80—100 м, дугласова пихта, складчатая туя. В американской тайге обитают черный медведь, или барibal, серый медведь, или гризли, канадская рысь, американский лось, лесной бизон, енот, скунс, ондатра, лесной волк, красная лисица.

Смешанные леса. В Европе и Восточной Азии южнее зоны тайги — зона смешанных лесов. К хвойным породам примешиваются широколиственные породы — дубы, липы, вяз. В этих лесах формируются дерново-подзолистые почвы. В смешанных лесах Западной Сибири место широколиственных пород занимают береза и осина.

Смешанные леса Северной Америки распространены только на востоке в районах, прилегающих к Великим озерам и побережью Атлантического океана. Главные лесные породы — хемлок и сахарный клен, встречаются и теплолюбивые растения — бук, дикий виноград. На Великих равнинах Канады преобладают хвойно-мелколиственные леса с осинной, топодем бальзамическим, желтой, белой, или бумажной, березами, произрастающими на дерново-подзолистых почвах.

Широколиственные леса. В Евразии зона широколиственных лесов доходит только до Урала. В Западной Европе, где достаточное количество тепла и осадков, преобладают буковые леса на бурых лесных почвах, к ним примешиваются граб и вяз. В Восточной Европе буковые леса сменяются дубом и липой на серых лесных почвах, эти породы лучше переносят летнюю жару и сухость, кроме того, здесь растут клен и ясень. В подлеске произрастают лещина, боярышник, бересклет бородавчатый, волчье лыко. Травяной покров этих лесов состоит из растений с широкими листьями. Это сныть, буквица, копытень, ландыш, медуница, папоротники. Здесь обитают зайцы, лисы, белки, бобры, а также благородный олень, зубр, лань, косуля, куница, черный хорь. Из птиц встречаются зеленый дятел, черный дрозд, иволга, мухоловка.

В азиатской части материка широколиственные леса сохранились лишь на востоке, в зоне муссонного климата. Растительный состав богаче, чем в Европе. Для этих лесов характерно большое количество хвойных видов и лиан. Подлесок состоит из араллии, лещины, жимолости, чебушника, лианы (амурский виноград), актинидия, лимонника, кроме этого имеется папоротник и высокое разнотравье. Животные представлены тигром, пятнистым оленем, изюбром, енотовидной собакой, росомахой, бурундуком, барсуком, горностаем, бурым медведем, косулей, кабаном, лесным маньчжурским котом, из многочисленных птиц встречаются утка-мандаринка, японский журавль.

Широколиственные леса Северной Америки в основном произрастают в районе Аппалачских гор. Главные древесные породы — каштан, каштановый дуб, тюльпанное дерево высотой до 60 м и платан. Большие площади занимают дубовые леса, в которых



Медведь барibal



Викторог



Белоголовый орел



Лисца-корсак

встречаются до десятка видов дуба (красный, белый, черный, крупноплодный и др.). Животный мир своеобразный — олени вапшти, виргинский олень, медведь барibal, древний дикобраз, виргинский опоссум. Здесь формируются бурые лесные почвы.

Задание . Казахстан называют Страной Великой степи, как ты понимаешь это выражение?

В Евразии, к югу от лесной зоны, из-за повышения температуры и уменьшения количества осадков распространены лесостепи и степи. **Лесостепь** распространена сплошной полосой в пределах Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин с континентальным климатом. В Казахстане на севере страны распространена травяная растительность: типчак, тонконог, овсец, тимофеевка, мятлик, подмаренник, лабазник и др. Древесные породы состоят до Урала из широколиственных — дуб, липа, вяз, ольха — и в Сибири — мелколистных — осины и березы. В животном мире лесостепей лесные представители сочетаются со степными, каких-либо особых лесостепных форм не существует.

Лесостепи в **Северной Америке** находятся южнее тайги. Из естественной растительности преобладают злаки, в том числе бородач (высотой почти до 2 м), индейская трава, ковыль, вейник канадский, которые сочетаются с дубовыми рощами.



Смешанный лес



Лесостепь

Степи — это безлесные пространства. В Евразии они представлены злаками с густой и плотной корневой системой. Это ковыль, тонконог, типчак, а также тимфеевка, мятлик, вейник, житняк, змеевка. Обильно представлено разнотравье — астрагал, шалфей, гвоздика, лютик, подмаренник, лабазник, тюльпан. Нередки также кустарники — карагана, спирея. Под ними образуются самые плодородные в мире черноземные почвы, степи и лесостепи почти полностью распаханы. Их растительность и животный мир сохранились на территориях заповедников.

В зоне степей распространены животные, живущие в норах или передвигающиеся с большой скоростью. К типичным обитателям степной зоны относятся лисица-корсак, манул, степной хорек, байбак, или сурок, большой тушканчик, суслик, степная пеструшка и пищуха, обыкновенный хомяк и полевка, полевые мыши, из антилоп — сайгаки. Из птиц — дрофа, стрепет, степной и черный жаворонки, степной орел и лунь, из пресмыкающихся — степная гадюка, желтобрюхий полоз.



Заяц-русак



Степной хорек



Лунь



Манул

Задание . Какие растения и животные обитают в вашей местности? Какие из перечисленных в тексте растений и животных вам знакомы?

В Северной Америке на западе Центральных равнин на черноземных почвах формируются высокотравные степи, или прерии. Они отличаются высотой и густым травяным покровом, который состоит из голубого и малого бородача, индейской травы, ковыля, пырея, вейника канадского и разнотравья. На Великих равнинах прерии сменяются типичными степями на черноземах и каштановых почвах. Здесь господствуют злаки средней высоты (0,5—1 м): ковыль, пырей, бородач малый, тонконог. О естественном облике степей и лесостепей в Северной Америке можно судить лишь по небольшим заповедным участкам. Животные лесостепей и степей представлены бизоном, вилорогом, степной лисицей, луговыми собачками, большим сусликом, зайцем, дикобразом, мышами, койотом и скунсом, из крупных птиц — степными и луговыми тетеревами.

Луговые степи в Южной Америке называют пампой, она характерна для Ла-Платской низменности. В условиях влажного климата в степях образовались плодородные черноземовидные почвы. Пампа Южной Америки — огромная, бескрайняя равнина, поросшая ковылем и пампасовой травой, диким просом и другими видами злаков.

Для открытых пространств пампы характерны быстробегающие животные — пампасский олень, пампасская кошка, броненосцы, ламы. Много грызунов, включая нутрию и вискача, множество птиц, изредка встречается страус нанду.

Рефлексия

Используя текст учебника и карты атласа, заполните таблицу:

Географические пояса	Местонахождение	Особенности климата	Почвы	Типичные	
				растения	животные

§ 41—42. Природно-территориальные комплексы полупустынь и пустынь умеренного и субтропического географического поясов

Какие растения и животные могут существовать в условиях пустыни?

Полупустыни распространены в центральных районах **Евразии**. Для них характерна холодная зима с морозами, жаркое лето, маломощный снежный покров, и почва промерзает на глубину до 1,5—2,0 м. Поэтому здесь произрастают разные виды полыни, солянки, типчак, тырсик, камфоросма, биюргун, много эфемеров (луковичный мятлик, тюльпан); кустарники — карагана, жузгун. Зональные почвы полупустынь — светло-каштановые, а также бурые полупустынные. Специфичен и животный мир. Здесь обитают суслики, тушканчики, песчанки, хомячки, ушастый еж, из хищников — хорек, лисица-корсак, волки, лисы, барсуки, из копытных — сайгак. Самый массовый представитель птиц — малый жаворонок.

Зона полупустынь Южной Америки расположена на юге материка. Этот суровый регион называют *Патагонией*. Здесь на бурых почвах растут сухие злаки, колючие кустарники часто в форме подушек. В полупустыне обитают те же животные, что и в пампе.

Пустыни Азии, расположенные в умеренных широтах, находятся в основном на юго-востоке Восточно-Европейской и Туранской равнинах. Здесь распространены разнотипные пустыни: песчаные, каменистые, щебнистые, глинистые, солончаковые. Для всех пустынь характерны жаркое лето (+40°, +44°С в полдень в тени), холодная зима с минусовой температурой. Основные почвы — серо-бурые, встречаются сероземы. Растительность представлена разреженными сообществами полыней, солянок, селина, боялыча, верблюжьей колючки, а также маков, тюльпанов, гусиного лука. Для понижений с засоленными почвами характерны биюргун, кеурек, на щебнистых грунтах — тасбиюргун. Для солон-

Сегодня на уроке:

— вы узнаете особенности формирования полупустынь и пустынь умеренных и субтропических поясов;

— особенности почвенного и растительного покрова, животного мира полупустынь и пустынь;

— вы научитесь устанавливать взаимосвязь природных компонентов в природных зонах.

Ключевые слова:

солянка

тугай

антропогенные природно-территориальные комплексы



Белобрюхий рябок



Варан



Джейран



Степная черепаха

чаков типичны сочные солянки — сарсазан, солерос, поташник, соляноколосник. Из древесных пород — черный и белый саксаул, кустарники — тamarиск, карагана, жузгун, песчаная акация.

Многие животные пустынь умеренных широт зимой впадают в спячку, а летом их активность резко снижается из-за высыхания растительности. У суслика, например, активная деятельность наблюдается в течение 3—3,5 месяца весной и в начале лета. Здесь обитают из антилоп — джейран, в заповеднике — куланы. Из птиц характерны саксаульная сойка, пустынная савка, много пресмыкающихся — черепахи, змеи, ящерицы, из насекомых — пауки, скорпионы, тарантулы, каракурт.

В долинах рек пустынь умеренного пояса встречаются древесно-кустарниковые заросли (в Казахстане они называются тугай), из топей — туранги и лоха, пойменные луга и тростниковые болота.

В пустынях субтропиков зимы гораздо теплее и лето жарче, здесь, кроме перечисленных растений и животных, обитают серые вараны, ядовитые змеи — эфа, гюрза.

Какие растения и животные из текста вам знакомы?

В Северной Америке пустыни умеренного пояса внутриматериковые и занимают западную часть Колумбийского плато и Большой Бассейн. Это североамериканский тип пустынь из черной полыни, лебеды. Влажные засоленные понижения заняты зарослями (высотой до 1,5 м) сального дерева, встречается терескен. Пустыни представлены серо-бурыми почвами. Из животных — грызуны — кенгуровые крысы, хомячки, суслики, полевки, кролики. Из пресмыкающихся — пустынная черепаха, змеи, ящерицы. Пустыни используются преимущественно как пастбища в осенний и весенний периоды.

Задание . Чем привлекает туристов побережье Средиземного моря?

Зона жестколистных вечнозеленых лесов и кустарников занимает побережье Средиземного моря Евразии, Африки и самый юг Африки, а также Тихоокеанское побережье Северной и Южной Америки. Для этой зоны характерно жаркое сухое лето, во время которого господствует континентальный тропический воздух, зима же теплая, влажная, и вся эта территория оказывается под влиянием влажных умеренных воздушных масс с океанов.

Растения этой зоны приспособились к жарким и засушливым условиям климата, здесь формируются коричневые почвы. Для Евразии характерны вечнозеленые дубы, дикие маслины, благородный лавр, клен французский, каштан настоящий, южная сосна — пиния, кипарисы. В подлеске встречаются падуб, утесник, самшит, земляничное дерево. Диких животных осталось мало. Встречаются дикие кролики и другие грызуны, а также козы, горные бараны, много пресмыкающихся: змеи, ящерицы, хамелеоны.



Гигантская секвойя



Горный Крым. Хвойные леса

Среди птиц есть хищные — грифы, орлы; редкие виды — голубая сорока, испанский воробей.

Растительный покров северной Африки сильно видоизменен антропогенным воздействием. От естественной растительности остались разреженные сообщества из маслины, фисташки и др. Типичны леса из каменного дуба, пробкового дуба, алеппской сосны и берберской туи. Животный мир имеет переходный характер. В горах встречаются кабан, ласка, лисица, берберский олень, берберская обезьяна (магот) и другие европейские животные.

На юге из древесных пород — капская маслина, серебряное дерево, африканский орех, капский каштан, желтое дерево и др. Животный мир богат, но крупные представители истреблены (капский лев, антилопы канна и бубал). Сохранились слон, некоторые виды птиц. Здесь зимуют многие европейские птицы — деревенские ласточки, черный и белый аисты. В горах сохранились антилопы, горная зебра, леопард, капский даман, павиан.

Жестколистные вечнозеленые леса и кустарники размещены на Тихоокеанском побережье, а именно на юго-западной окраине США, примерно от 42° с. ш. до севера полуострова Калифорния. Они отличаются господством в них древнейших представителей субтропических хвойных лесов. Здесь растут два вида секвойи, или красного дерева, отдельные деревья имеют возраст более 1300 лет и достигают высоты до 100 м, а диаметр ствола — 5—6 м. Другой вид — секвойя гигантская, или мамонтово дерево, достигает возраста 4000 лет и диаметра ствола свыше 10 м, высотой до 120 м. Кроме этого здесь произрастают чапараль, сосны, дугласия, ладанный кедр, земляничное дерево и др.

Рефлексия



1. Используя текст учебника и карты атласа, заполните таблицу:

Географические зоны	Местонахождение	Особенности климата	Почвы	Типичные	
				растения	животные

2. Используя дополнительную литературу, Интернет, подготовьте сообщения по темам:

- а) эндемики изучаемых природных зон;
- б) роль человека в изменении природы материка.

§ 43—44. Природно-территориальные комплексы тропических географических поясов. Пустыни

Чем же могут отличаться тропические пустыни от пустынь умеренных географических поясов?

Тропические пустыни. В Евразии выделяется наиболее крупная равнинная песчаная пустыня Аравийского полуострова — Руб-эль-Хали, а также пустыня Тар, расположенная в низовьях реки Инд. Растительный покров сильно разрежен, и большие пространства заняты грядами барханов, лишенных всякой растительности. Лишь кое-где по склонам барханов стелются якорцы, отдельные экземпляры аристиды и дикого проса, чаще в понижениях растут отдельные кусты тамарисков, ретама, верблюжьей колючки, на уплотненных почвах — каперсы египетские. Эндемиком аравийских пустынь являются несколько видов песчанок, травяная мышь, из копытных — антилопа аравийский орикс.

Центральная часть Северной Америки, а это внутренние районы Кордильер, Северная Мексика, особенно Мексиканское нагорье, большая часть полуострова Калифорния и северное побережье Калифорнийского залива, представлена низкотравными степями и полупустынями. Облик пустынь Мексиканского нагорья определяют кактусы и юкки. Здесь обитают койоты, длинноухие лисы, полосатые скунсы, кенгуровые крысы, антилоповые суслики, скорпионовые хомячки, гремучие змеи, ящерицы-игуаны.

Зоны тропических пустынь и полупустынь в Африке занимают большие площади к северу и югу от саванн. Здесь господствует сухой континентальный тропический воздух. Для зоны характерны крайняя сухость воздуха, самые высокие летние температуры на планете. Наибольшую площадь эти пустыни занимают в северной части материка, где расположена самая величайшая пустыня в мире — Сахара.

Ее территория круглый год находится под влиянием северо-восточного пассата. Пыльные и песчаные бури, в Сахаре их называют “самум”, наблюдаются обычно в холодное время года. На большей

Сегодня на уроке

- вы узнаете особенности размещения ПТК на материках;
- размещения почвенного и растительного покрова, а также животного мира природных зон;
- эндемичные растения и животные, характерные для природных зон Северной Америки.

Ключевые слова:

эрг
хамата



Юкка

части территории среднее количество осадков менее 20 мм в год. Дожди в пустыне бывают крайне редко. На северной и южной окраинах Сахары — около 200 мм. Высокая суточная амплитуда температуры достигает 20°C (иногда до 30°C). Широко распространены песчаные пустыни, которые местное население называет “эрг”. Встречаются и каменистые пустыни, состоящие из голых камней. Такие пустыни встречаются в Алжире, Ливии, и местное население называет их “хамата”.

Из-за недостатка влаги растительности в пустыне очень мало. Листья растений либо заменены колючками, либо очень малы, корни уходят очень глубоко. Некоторые растения могут жить на засоленных почвах. В низовьях реки Нил встречаются дикорастущие папирус и тростник. Животные пустынь приспосабливаются к суровым условиям. Здесь обитают шакалы, гиены, лисы-фенек, антилопы, одногорбые верблюды, а также мелкие ядовитые насекомые, ящерицы, грызуны и ядовитые змеи.

В Южном полушарии на побережье Атлантического океана в Африке и Тихого океана в Южной Америке находятся одни из самых прохладных и суровых пустынь мира — прибрежные пустыни Намиб и Атакама. Из-за холодных течений средняя температура самого теплого месяца +17°C, +19°C, самого холодного — +12°C, +13°C, осадков выпадает 10—25 мм в год. Над пустыней Атакама, отделенной от океана хребтами, годами не выпадает ни капли дождя. В то же время влажность воздуха довольно высока, часты туманы.



Индийская кобра



Мангуст



Одногорбый верблюд



Североамериканская пустыня

Пустыни почти лишены растительности. Здесь встречаются молочай, толстянки. В пустыне Атакама на бесплодных каменистых почвах кое-где растут кактусы и подушкообразные кустарники. В пустыне Намиб наиболее своеобразным является вельвичия. Высота ствола возвышается над землей всего на 50 см, толщина ствола в диаметре — до 1,2 м. Растение имеет два листа, каждый лист может достигать 6 м в длину и 1 м в ширину. Вельвичия получила название “растение-осьминог”. Основным источником влаги служит туман. Влагоу вельвичия поглощает листьями. Максимальная продолжительность жизни — до 2000 лет. В пустыне Атакама встречаются тилландсия, ломас, кактусы и др.



Сурикаты у своей норы в пустыне Намиб



Патагонская мара



Пустыня

Из животных встречаются пресмыкающиеся — гребнепалая ящерица, песчаная ящурка, перепончатопалый геккон, различные грызуны: карликовая песчанка, короткоухая песчанка. Колониями живут мелкие хищные животные — сурикаты, или “земные человечки”. Они часто стоят около нор столбиком, опустив по швам передние лапки, напоминая крохотных человечков. Кроме них обитают пятнистая генетта, гиены.

Калахари более увлажнена, чем другие пустынные территории Африки. Годовое количество осадков колеблется от 100 (на западе) до 500 мм — на востоке. Для Калахари характерны пески, широко

распространены мелкие солончаковые впадины. Здесь растут алоэ, колючие кустарники, дикие арбузы, сок которых местное население использует в качестве напитка, а также им лакомятся не только травоядные животные, но и хищники.

Австралия занимает первое место среди материков по относительной площади пустынь. Тропические пустыни занимают всю центральную часть материка и выходят к берегам Индийского



Дерево алоэ в пустыне Карру

океана. Из растительного покрова характерны акации, местами — эвкалипты, злаки. На территориях каменистых пустынь господствуют заросли вечнозеленых колючих кустарников высотой 2—6 м — мулга-скраб из акаций. Из животных — большой рыжий кенгуру, валлаби, сумчатый крот, кенгуровая крыса, сумчатый тушканчик.



Ехидна

Рефлексия



1. Используя текст учебника и карты атласа, заполните таблицу:

Географические зоны	Местонахождение	Особенности климата	Почвы	Типичные	
				растения	животные

2. Используя дополнительную литературу, Интернет, подготовьте сообщения по темам:

- эндемики изучаемых природных зон;
- роль человека в изменении природы материка.

§ 45. Природно-территориальные комплексы субэкваториального географического пояса

Сегодня на уроке:

- вы узнаете особенности географического положения саванн;
- условия формирования саванн;
- особенности растительного и животного мира саванн;
- размещение основных типов почв саванн.

Ключевые слова:

саванна
льянос
кампус

Глоссарий:

• **Галерейные леса** — леса, вытянутые в виде узких полос вдоль рек, текущих вне лесных зон.

Что вы знаете о саваннах? Где они распространены? Какие растения и животные характерны для них?

Саванны — это безлесное пространство с высокими травами, где размещены небольшие группы или одиночные деревья, сбрасывающие листья в сухое время года. Главная его особенность — это сезонная смена экваториальных и тропических воздушных масс, что вызывает большую разницу между влажным летним и сухим зимним периодами при высоких температурах в течение года. По количеству осадков, продолжительности сухого сезона четко выделяются три подзоны саванн: сухие (опустыненные), типичные и влажные.

В Африке зоны саванн находятся между двумя тропиками и занимают 40% территории.

Влажные саванны находятся ближе к экватору, где продолжительнее сезон дождей (7—8 месяцев), распространены красные ферралитные почвы. Здесь представлена высокотравная саванна с группами невысоких листопадных деревьев. Травяной покров образован слоновой травой высотой до 5 м, бородачом (3—4 м) и более низкими травами. Из древесных пород — масляное дерево, рожковое дерево, тамаринд, сейба, или хлопчатое дерево, и др.

В типичных саваннах с продолжительностью сезона дождей в течение 5—6 месяцев распространены красно-бурые почвы. Из трав преобладают виды бородача высотой до 1,0—1,5 м, ценного кормового растения, которое не усыхает полностью в сухой сезон и быстро отрастает с наступлением дождей. Для этих саванн более характерны баобабы, эти деревья отличаются толстым стволом, который в окружности достигает до 30 м, способен, как губка, хранить в себе запасы воды. Его длинные корни высасывают влагу глубоко под зем-



Саванна Африки

лей. словно огромные зонтики, среди высоких трав поднимаются ветвистые зонтичные акации. Листья их обычно мелкие, жесткие, опушенные, стволы покрыты толстой корой. Кроме этого здесь растут масляное дерево, веерная пальма, иногда заросли кустарников и лнан в речных долинах.

В сухой саванне сезон дождей составляет 3—4 месяца. Почвы этой подзоны — красновато-бурые, малогумусные. Растительность представлена низкими злаками, редкими колючими кустарниками, низкорослыми (до 5—10 м) деревьями, особенно типичны акации с зонтовидными кронами. Вегетационный период длится всего 2—3 месяца. В сухой сезон трава выгорает, деревья, кроме акации беловатой, у которой листья опадают в сезон дождей, сбрасывают листья.

В саваннах многие млекопитающие живут стадами и ведут кочевой образ жизни, приспособившись к смене влажного и сухого периодов, они способны совершать переходы на большие расстояния в поисках воды и пищи. В этой природной зоне обитают крупные копытные животные, потому что здесь в



Слон



Зебра



Жираф

основном преобладают травянистые растения. Многочисленны антилопы: саблерогая, лошадиная антилопа, большая канна, газели, антилопа гну, большая и малая куду и др. Типичные представители саванн — жирафы, объедающие листья акаций и кустарников до высоты 5,5 м, самые крупные из животных суши — слоны, а также носороги, зебры. У водоемов в болотистых низинах рек водятся крокодилы, бегемоты, буйволы, большой и водяной козлы, антилопа импала. По берегам рек гнездятся многочисленные птицы: журавль, фламинго, пеликан. Также в саваннах Африки обитает самая крупная птица страус, марабу, птица-секретарь, самая маленькая птица саванн — нектарница. Из хищников — львы, гепарды, гиены, шакалы, леопарды.

Саванны Азии размещены на полуострове Индостан, во внутренних областях Индокитая, на юго-западе Филиппинских островов, в восточной части острова Ява и на Малых Зондских островах. Многие растения здесь сбрасывают листву на сухой зимний период. Типичные растения саванн: господствуют из высоких (1—3 м) жестких трав — императы, темеды, дикий сахарный тростник. Местами сохранились колючие акации, рощи бамбука, одиночные деревья тика, пальмировые пальмы. Из животных — обезьяны, буйволы, дикие быки, слоны, носороги, тигры, леопарды. Из птиц — павлины, фазаны, птицы-носороги. Почвы саванн красно-бурые, содержат много гумуса.

В **Южной Америке** зона саванн занимает Оринокскую низменность, здесь ее называют **льянос**, и большую часть Гвианского и Бразильского плоскогорий. Бразильскую саванну называют **кампус**. Большой интерес в кампосе представляет кебрачо (“сломай топор”) с очень жесткими ветвями, из его коры получают сырье, необходимое для выделки кожи. В более засушливых местах распространены мимозы, кактусы, молочай, бутылочные деревья с бочкообразными стволами. Бразильское нагорье является родиной кактуса. В саваннах Северного полушария — льяносах — распространены пальмы и акации, высокие травянистые растения. В речных долинах они сменяются галерейными лесами. Почвенный покров саванн меняется от ферралитной красной до красно-бурой почв. В южноамериканских саваннах обитают мелкие олени, дикие свиньи — пекари,



Капибара, обитает в Южной Америке



Африканский носорог



Фламинго

броненосцы, муравьеды, тапиры, много грызунов. Из птиц — страус нанду, из хищников — ягуары и пумы.

Высокие плато Центральной Америки — тропические саванны, а побережье Мексиканского залива — тропические саванны и влажные тропические леса на красноземах и красно-бурых почвах. Животные: обезьяны, дикобразы, ленивцы, опоссумы, нутрии, еноты-полоскуны, попугаи, туканы, колибри.

Для саваны Австралии характерны эвкалипты, акации, казуарины на красно-бурых почвах. Здесь обитают кенгуру, страус эму, у водоемов много птиц, в том числе черный лебедь. В кустарниковых зарослях обитают эндемичная сорная курица, австралийская дрофа, несколько видов попугаев, дрозды, сороки и т. д.



Коала, обитает в Австралии



Утконос, обитает в Австралии

Рефлексия



Используя текст учебника и карты атласа, заполните таблицу:

Географические зоны	Местонахождение	Особенности климата	Почвы	Типичные	
				растения	животные

§ 46. Природно-территориальные комплексы экваториального географического пояса. Переменно-влажные леса. Влажные экваториальные леса

Сегодня на уроке:

- вы узнаете географическое положение влажных экваториальных лесов на разных материках;
- особенности почвенного и растительного покрова, животного мира природных зон;
- взаимосвязь природных компонентов природных зон.

Ключевые слова:

муссонная область
сельва

Как вы себе представляете непроходимые леса на экваторе?

Для субэкваториального пояса характерны и **переменно-влажные леса**. Они хорошо развиты в муссонной области Индостана, Индокитая, полуострова Малакки. В этих лесах преобладают деревья с ценной древесиной — тик и сал. В среднем ярусе растут красный и белый сандал, атласное, железное дерево, а в нижнем — терминалия, мимоза, бамбук. В затопленных местах формируются мангровые леса. Для дельты Ганга и Брахмапутры характерны леса из сундрии с воздушными корнями. Почвы переменно-влажных лесов — красные ферралитные. В этих лесах и саваннах обитают индийский слон, индийский носорог, антилопа нильгау, буйвол, дикобраз, гиена, мангуст; обезьяны: макаки-резусы, гульманы; из пресмыкающихся — кобра, вараны.

Влажные экваториальные леса формируются в условиях, где круглый год господствуют экваториальные воздушные массы. Годовая амплитуда температур колеблется в пределах 4°C , а суточная не превышает 8° , 10°C . Дожди выпадают почти ежедневно, в основном во второй половине суток. Эти влажные экваториальные леса называют “природной зоной одного сезона”.

Многоярусные леса, вечнозеленые листья деревьев, многие растения цветут и плодоносят круглый год. В верхнем ярусе произрастает более 1000 видов растений. Деревья в этом ярусе достигают 80 м в высоту. Они тянутся к яркому солнечному свету, листья — жесткие, кожистые. В среднем ярусе преобладают быстрорастущие виды с мягкой древесиной. Высота деревьев — 20—40 м, кроны — узкие, сомкнутые. Нижний ярус представлен медленно растущими теневыносливыми деревьями высотой до 10—15 м, многие из них с твердой и тяжелой древесиной. Под пологом деревьев растут различные кустарники, древовидные папоротники, бананы. Деревья перевиты лианами, ползучими и вьющимися растениями, свисаю-



Мангровые леса

щими с ветвей, как канаты, на деревьях много орхидей. Травяной покров развит слабо. Распространены красно-желтые ферралитные почвы, переувлажненные и часто заболоченные. В экваториальном лесу сыро и темно.

В Африке влажные экваториальные леса занимают котловину Конго и побережье Гвинейского залива. Для них характерны такие деревья, как хайя, или красное дерево, сапеле, различные фикусы. В нижнем ярусе много ценных пород — эбеновое дерево, красное, черное, сандаловое, каучуконосы, масличная и винная пальмы, кофейные деревья, дерево кола и др.

Среди животных во влажных экваториальных лесах обитают карликовый буйвол, антилопы окапи (родственники жирафа), карликовый бегемот, лесные свиньи — кистеухие и бородавочники, выкапывающие клубни и поедающие опавшие плоды. Для лесов характерны лазающие, особенно обезьяны — гориллы, шимпанзе, которые являются эндемиками, а также павианы, мартышки, способные доставать плоды и листья с самых высоких деревьев. Единственный крупный хищник — леопард. Многочисленны птицы, пресмыкающиеся, в том числе ядовитые змеи, насекомые и другие беспозвоночные. В затаенных местах вблизи рек и водоемов распространена муха цеце, которая является переносчиком сонной болезни, опасной для человека и домашних животных.

В Южной Америке влажные экваториальные леса распространены по обе стороны от экватора в бассейне реки Амазонки. Португальцы назвали эти леса **сельвой**. Леса образованы разнообразными растениями. Это древовидные папоротники, каучуконосные деревья (гевей), пальмы, дынное дерево, шоколадное дерево (какао), самое легкое дерево — бальзовое (в переводе с испанского — “плот”). В тихих заводях на поверхности воды плавают гигантские круглые листья виктории-регии. Ее листья (до 2 м в диаметре) выдерживают груз до 50 кг. Экваториальные леса Южной Америки — родина какао и гевей, из сока которой получают каучук.

Множество животных приспособились к жизни на деревьях. В лесах насчитывается 380 видов обезьян, ленивцы, древесные дикобразы, опоссум — это единственный представитель сумчатых за пределами Австралии. По своему внешнему виду он похож на крысу, своих детенышей носит в складке на коже брюха.

По болотистым берегам Амазонки водится самая большая змея в мире — анаконда. Она достигает в длину 11,4 м, но обычно — 5—6 м. Среди эндемиков выделяется самый крупный грызун на Земле — водосвинка, или капибара, весом до 50 кг. В водах Амазонки обитают электрический угорь (длина 1—3 м, вес — до 40 кг), самая кровожадная рыба в мире — пирания. Их свыше 50 видов, преимущественно стайные хищники (средняя длина тела до 30 см). Здесь гнездится самая маленькая птичка на планете — колибри, размером немного больше шмеля, ее масса всего 2 грамма. Среди густых непроходимых зарослей живут ягуары и тапиры, а между



Влажные экваториальные леса

ветками деревьев, освещенных солнцем, летает и ползает множество птиц и насекомых.

Влажные экваториальные леса Азии распространены на островах в юго-восточной части. Растительный покров представлен густыми многоярусными дождевыми лесами. Их отличает большое количество видов пальм (до 300 видов), бамбука. Для многих островов характерны эндемичные растения. Верхние ярусы представлены фикусами, древовидными папоротниками, ниже — бамбуки, панданусы, лианы. Некоторые лианы достигают крон деревьев верхнего ряда, например ротанговая пальма, достигающая высоты до 240 м. К эпифитам (растения-паразиты) относятся орхидеи, а также раффлезия с самым крупным в мире красивым красным цветком, достигающим в диаметре до 1 м, весом 7 кг.

В животном мире много эндемиков: шерстокрылы, долгопяты, тупайи, орангутанги, гиббоны, гавиаловый крокодил, летающий дракон, гигантский варан. Кроме этого здесь обитают: индийский слон, индийский носорог, чепрачный тапир, медведь-губач, свиньи, тигры, леопарды, макаки, дикобразы, большая панда, малая панда. Птицы — павлины, дикие куры, фазаны, птицы-носороги.

Рефлексия



1. Исследуя текст учебника, заполните таблицу:

Географические зоны	Местонахождение	Особенности климата	Почвы	Типичные	
				растения	животные

2. В тексте учебника найдите описание многоярусности. Отобразите ее в виде схемы.

Расширение кругозора

Для любознательных

Койот слывет самым голосистым зверем Северной Америки. Совместный вой — это одновременно и ритуал, и способ сообщать соседям последние новости.

До недавнего времени считалось, что перелетные птицы не делают остановок по пути через Сахару, пересекая ее примерно за 40 часов. Исследования показали, что большинство птиц находятся в полете только по ночам. Днем они отдыхают в жаркой пустыне. Оазисы Сахары очень малы, так что большинству пернатых нечем утолить жажду, пока они не достигнут резервата Джудж на севере Сенегала. В этом парке постоянно живет около трех миллионов водоплавающих птиц и останавливаются многие миллионы перелетных.

1. Гепард — самое быстрое наземное животное не только из ныне живущих, но, вероятно, и из всех когда-либо обитавших на нашей планете. Пятнистому спринтеру нужно не более 3—4 секунд, чтобы развить скорость до 90 км/ч. И это не предел его возможностей: зарегистрированный рекорд составляет более 110 км/час.

2. Даже если сердцевину баобаба выдолбить полностью (так, например, в некоторых баобабах Африки устроили кафе и автобусные остановки), дерево продолжит расти, цвести и плодоносить.

3. Цветение раффлезии — одно из самых интересных зрелищ для ботаника на Земле. Лишенный вегетативных частей паразит появляется из ниоткуда в виде гигантского цветка, источает невыносимый гнилостный запах и так же бесследно исчезает. Цветет раффлезия всего три дня.

4. Заросли полуводных растений для капибар — и дом родной, и постоянно накрытый стол. Привязанность грызунов к заливным лугам спасла их от конкуренции с копытными. Самка всегда готова накормить детей, независимо от того, свои они или чужие.

Северный морской путь — главная судоходная магистраль в Арктике. Проходит по морям Северного Ледовитого океана, омывающим берега Евразии. Этот путь соединяет европейские и дальневосточные порты. Продолжительность навигации 2—4 месяца.

Северный морской путь впервые был пройден с запада на восток, с одной зимовкой, в 1878—1879 гг. шведской экспедицией Н. Норденшельда. Впервые за одну навигацию в 1932 г. этот путь был пройден экспедицией О. Ю. Шмидта на судне "Сибиряков".

Северный полюс — это точка пересечения воображаемой оси Земли с ее поверхностью в Северном полушарии, находится в центральной части Северного Ледовитого океана. Первыми достигли района Северного полюса американцы Фредерик Кук в 1908 г. и Роберт Пири в 1909 г.

Развивают навыки и логическое мышление

1. "Амазонка — царица рек".

Для Амазонки характерно разнообразие видов и сказочное богатство растительного и животного мира. Однако отдельные виды растений и животных, широко распространенные на правом берегу, совершенно неизвестны на левом и наоборот. Как объяснить это явление?

2. При составлении списка растений и животных рассеянный ученый перепутал места обитания некоторых растений и животных. Известно, что работал он с классификацией животных и растений природной зоны степей Евразии и саванн Африки. Помогите исправить ошибки, поместите объекты по месту их обитания, если есть лишние — удалите.

(Бурый медведь, рысь, тушканчик, полевая мышь, злаки, баобаб, зебра, заяц, тюлень, песец, лев, коала, кенгуру, анаконда.)

3. Самолет, совершивший в конце марта перелет через океан, в тяжелых погодных условиях сбился с заданного курса и в ночное время суток вынужден был совершить посадку на прирусловую отмель широкой реки. Никто из членов экипажа и пассажиров при этом не пострадал, оказались серьезно поврежденными только навигационные приборы.

Наступило утро, метеоусловия улучшились. Солнечный диск быстро поднялся из-за горизонта и к полудню стоял почти над самой головой. Чтобы не заблудиться, решено было пойти вдоль речного берега, а вокруг простирался труднопроходимый лес, обвитый лианами. И этот путь показался не столь безопасным: то и дело с песчаного пляжа сползали в воду крокодилы, вокруг летало, ползало, прыгало огромное количество насекомых. Сквозь листву иногда мелькали небольшие животные.

В бассейне какой крупной реки самолет произвел вынужденную посадку? Что это за природная зона? Какие представители флоры и фауны обитают в ней?

Воспользуйтесь картами атласа и определите, в каких природных зонах находятся данные географические объекты:

Географические объекты	Природная зона
Река Амазонка Город Астана Город Тараз Полуостров Калифорния (Северная Америка) Город Каир (Африка) Озеро Байкал	

4. Разместите перечисленные природные зоны по расположению с севера на юг (экваториальные леса, тундра, тайга, саванна, пустыни умеренных широт, степи умеренных широт, жестколистые леса и кустарники).

5. Что называется *водными массами*? Какими свойствами они характеризуются?

6. Объясните, как и почему изменяется температура поверхностных вод Мирового океана.

7. Какие факторы определяют величину солености океанской воды?
8. В 1 л воды Балтийского моря содержится в среднем 18 г соли, в 1 л воды Красного моря — 41 г. Какими причинами объясняются отклонения от средней солености вод Мирового океана?
9. Что такое *теплые и холодные течения*? Приведите примеры течений и назовите океаны, в которых они образуются.
10. Почему Северо-Атлантическое течение, проходящее вдоль берегов Северной Европы и имеющее температуру воды всего $+12^{\circ}\text{C}$, считается теплым, а Канарское течение у берегов Африки с температурой воды $+19^{\circ}\text{C}$ — холодным?
11. Глубина Марианской впадины — 11 022 м. На каждый километр глубины температура океанской воды понижается на 5°C . Какова будет температура воды на дне Марианской впадины, если температура поверхности воды $+26^{\circ}\text{C}$?
12. Где, по-вашему, наиболее благоприятные условия для жизни организмов — на суше или в глубинах Мирового океана? Обоснуйте свою точку зрения.
13. Покажите в виде схемы состав природных богатств Мирового океана, выделив разделы: минеральные, биологические, энергетические.
14. Почему Мировой океан называют “колыбелью жизни”?

Раздел IV

**В этом разделе вы узнаете,
сколько языков существует в мире,
какие религии являются мировыми,
а какие национальными;
сколько существует материков
и частей света.**



География населения

§ 47. Языковые семьи и группы народов мира

Сегодня на уроке:

— вы узнаете, сколько языков на планете, какие бывают самые крупные языковые семьи;

— вы научитесь пользоваться таблицей “языковые семьи и их распространение”.

Ключевые слова:

языковые
семьи
языковые
группы

Глоссарий:

• **Критерии** — способность различения, средство суждения, мерило — признак, основание, правило принятия решения по оценке чего-либо на соответствие предъявленным требованиям.

• **Диалекты** — разновидности общенародного языка, употребляемая ограниченной группой лиц. Местное наречие, говор.

Почему необходимо знать о языковых семьях и группах народов мира?

Старинная притча гласит о том, что каждый вновь приобретенный язык равен мешку серебра, а родной — мешку золота. Дескать, мешков серебра у человека может быть сколько угодно, а вот мешок золота — только один.

На планете Земля в настоящее время проживает более 7 млрд. человек. Расселяются они на Земле неравномерно. Есть регионы, где проживает очень мало людей, а есть так называемые плотно заселенные территории.

Подумайте, что влияет на такое расселение?

Различаются народы по численности и языку.

Как вы думаете, на скольких языках говорит семимиллиардное население Земли?

Ученые, занимающиеся изучением языков, утверждают, что очень давно на Земле было немного языков, впоследствии из которых развилось великое множество. В настоящее время невозможно точно сказать, сколько их, потому что нет четких критериев определения самостоятельности языков и диалектов, поэтому называют цифру от 3000 до 6000. Наиболее распространенных языков немного, их насчитывается менее 20.

Найдите в Интернете или в других источниках информации самые распространенные языки мира.

Глоссарий:

• **Языковая группа** — это группа родственных языков, имеющих общие черты (корень, лексические и фонетические соответствия и др.).

Все языки ученые разделили на языковые семьи, которые, в свою очередь, делятся на языковые группы. Ученые-лингвисты выделили более ста языковых семей, некоторые семьи состоят из нескольких языков, другие включают несколько тысяч. В таблице приведены только самые крупные языковые семьи (табл. 2).

Таблица 2

Языковая семья	Распространение	Какие языки входят
Индоевропейская	От Европы до Индии, современность, по континентам	Более 400 языков, на которых говорят почти 3 миллиарда человек. Сюда входят романские языки (испанский, итальянский, французский...), германские (английский, немецкий, шведский...), балтийские и славянские (русский, польский...), индоарийские языки (персидский, хинди, курдский, бенгали и многие другие языки, на которых говорят на территории от Турции до Северной Индии)
Сино-тибетская	Азия	Языки Китая, тибетский и бирманский языки
Нигеро-конголезская (нигеро-кордофанская, конго-кордофанская)	Субсахарская Африка	Суахили, йоруба, шона, зулу (зулусский язык)
Афразийская (афро-азиатская, семито-хамитская)	Ближний Восток, Северная Африка	Семитские языки (арабский, иврит...), сомалийский язык (Сомали)
Австронезийская	Юго-Восточная Азия, Тайвань, Тихий океан, Мадагаскар	Более тысячи языков, включая филиппинский, малагасийский, гавайский, фиджийский
Уральская	Центральная, Восточная и Северная Европа, Северная Азия	Венгерский, финский, эстонский, самский языки, некоторые языки России (удмуртский, марийский, коми...)
Алтайская	От Турции до Сибири	Тюркские языки (турецкий, казахский...), монгольские языки (монгольский...), тунгусо-маньчжурские языки, некоторые исследователи включают сюда японский и корейский

Глоссарий:

• **Этнолингвистика** — это направление в языкознании, изучающее язык по отношению к культуре.

• **Классификация** — это принцип распределения однородных предметов или явлений.

Самое большое количество используемых языков — в Новой Гвинее (найдите на карте мира этот остров), обитатели этого острова говорят на 680 языках, а в Европе — только на 3% языков планеты.

Многие жители Казахстана, которые являются носителями сразу нескольких языков, могут быть приравнены к богачам, потому что, согласно притче, приведенной в начале параграфа, у них уже есть и мешок с золотом, и мешок с серебром. Усердно изучая другие языки, они становятся еще богаче.

Рефлексия

Внимательно рассмотрите таблицу и ответьте на следующие вопросы:

1. Какая языковая семья самая многочисленная?
2. Представители какой языковой семьи проживают в основном в Азии?
3. К какой языковой семье относится казахский язык?

§ 48. Религиозный состав населения мира

Почему знания о разных религиях необходимы человеку?

В настоящее время на планете насчитывается несколько тысяч религий. Количество верующих в ту или иную религию разное. Приверженцев одной религии миллионы, другой — меньше тысячи.

Во многих странах религиозная принадлежность считается личным делом граждан, поэтому официальный учет населения по вероисповеданию ведется только по опросу. Религии делятся на национальные и мировые. По количеству верующих выделяют три мировые религии: буддизм, христианство и ислам. Их исповедуют около трех миллиардов верующих: христианство — свыше 2,1 млрд., ислам — почти 1,5 млрд. и буддизм — около 376 млн. человек. Мировые религии распространены практически во всех странах мира.

Ислам — самая молодая мировая религия. Он разделен на два основных направления — суннизм и шиизм. Большинство мусульман мира (84%) являются суннитами. Шииты преобладают в таких странах, как Иран, Ирак, Азербайджан, Бахрейн. В 35 странах мира мусульмане составляют большинство населения, а в 28 странах ислам является государственной религией (страны распространения — Албания, Македония, Босния и Герцеговина, Россия, страны Азии, Северной Африки).

Христианство — самая распространенная мировая религия. Христианство имеет ветви: католицизм (страны Южной Европы, Северной и Латинской Америки, Азии (Филиппины)), протестантизм (страны Западной и

Сегодня на уроке:

— вы узнаете, какие религии являются мировыми, а какие национальными и почему.

Ключевые слова:

религии
ислам
христианство
буддизм
культовые здания

Глоссарий:

• **Религия** (от лат. — “набожность”, “святыня”, “предмет культа”) — это одна из форм культуры, мировоззрения и мироощущения, основанных на вере в существование бога или богов, сверхъестественного, на освящении норм морали.

• **Заповеди** — строго обязательные правила поведения.

• **Толерантность** (от лат. *tolerantia* — “терпение”, “принятие”, “добровольное перенесение страданий”) — социологический термин, обозначающий терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, поведению и обычаям.



III Съезд лидеров мировых и традиционных религий

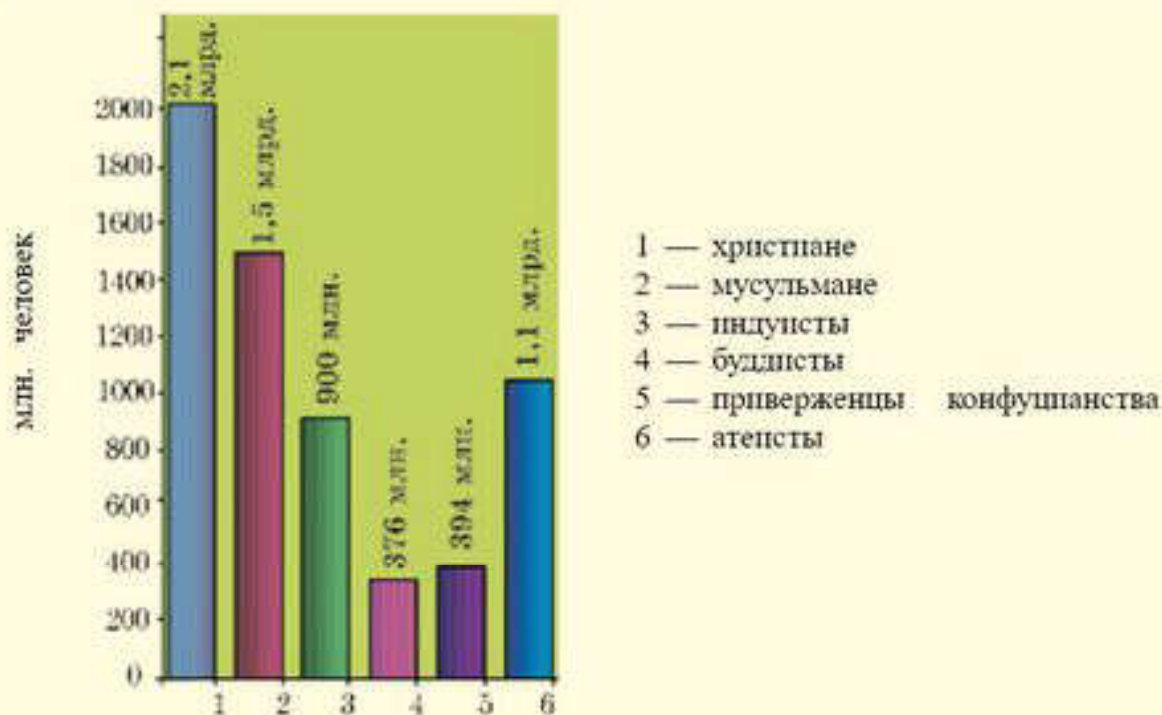
Северной Европы, Северной Америки, Австралия) и православие (Восточная Европа: Россия, Беларусь, Болгария, Сербия, Украина).

Буддизм — старейшая мировая религия, возникшая на территории Индии. Общее количество буддистов определить сложно, поскольку в большинстве стран буддийского мира религиозная принадлежность в переписях не учитывается.

В Европе самой распространенной религией является христианство, причем католицизм наиболее широко представлен в южной, частично в западной и восточной ее частях; протестантизм — в северной, центральной и западной; православие — на юго-востоке. В Азии наиболее распространено мусульманство (ислам). По количеству верующих мусульман лидирует Индонезия. В Африке, особенно в северной ее части, господствует ислам. В ЮАР преобладает протестанство, в Эфиопии — христианство. В Австралии большинство верующих — протестанты и католики, аборигены — представители примитивных религий. На Америку приходится более половины всех католиков мира и значительная часть протестантов.

Национальные религии, как правило, распространяются на территории одной страны, например, синтоизм — у японцев, конфуцианство — у китайцев и т. д.

Индуизм исповедуют более миллиарда жителей нашей планеты (почти каждый шестой). Его приверженцы — народы Индии, Пакистана, Бангладеш, Непала, Шри-Ланки.



Распространение религий в мире, 2012 г.

Конфуцианство — одна из религий Китая. Главное в нем — вопросы этики, морали и управления государством (диаграмма 1).

Даосизм — другая религия Китая. Одна из целей приверженцев даосизма — достижение долголетия.

Казахстан является примером толерантного отношения к любой религии. В Астане — столице нашей Родины — на одной улице находятся мусульманская мечеть, православная церковь, католический храм и иудейская синагога.

Какие религии являются мировыми, а какие национальными и почему?

Рефлексия



Ответы на вопросы:

1. Люди каких вероисповеданий проживают в Казахстане?
2. Что объединяет людей разных вероисповеданий?
3. Прочитайте притчу в разделе “Для любознательных” и обсудите, как она связана с темой нашего параграфа.



§ 49. Историко-культурные регионы мира

Сегодня на уроке:

- вы узнаете о делении суши на материки;
- о частях света и историко-культурных регионах;
- вы научитесь находить и показывать на картах материки, части света, историко-культурные регионы.

Ключевые слова:

регионы
мира
части
света

Почему нам необходимо знать об историко-культурных регионах мира?

Останки древних цивилизаций находят в долинах рек Тигра и Евфрата, Нила, Хуанхэ и Янцзы, Средиземноморья. Развивались эти цивилизации обособленно, поэтому в Средние века знали друг о друге немного.

Подумайте, почему древние цивилизации зародились именно в этих местах?

Делить Землю на части света начали еще во времена древних греков. Части света — это участки суши, которые выделяли, опираясь на знания тех времен о культуре, истории, природе этих районов Земли. Древние греки знали три части света: Европу, Африку и Азию.

По мере открытия новых земель возникла необходимость дать название новым территориям. В XV веке появились районы с названием Старый и Новый Свет. *Старым Светом* называлась территория,

включающая ранее известные европейцам земли, — Европа, Азия и Африка. *Новым Светом* называли территории, открытые после плавания Колумба, — Америка, Австралия, Антарктида. Проникновение человека в недоступные районы Земли привело к освоению этих территорий.

При современном делении территорий самые крупные единицы — это части света. Дальше выделяют меньшие регионы, которые имеют общую историю, географическое единство, имеют название историко-культурные регионы мира.

Азию подразделяют на Северную (Сибирь и Дальний Восток), Восточную, Юго-Восточную, Южную, Юго-Западную (или Средний Восток) и Центральную. Территории Юго-Западной, Южной и Юго-Восточной Азии давно сложились, и каждая охватывает страны, тяготеющие к соответствующим географическим регионам. К Северной Азии относится азиатская часть России. В Восточную Азию входят территории Японии, КНДР, Республики Корея, Китая, Монголии, хотя с точки зрения физической географии и истории Монголия и Западный Китай — это Центральная Азия. В настоящее время к Центральной Азии относят также Казах-

Глоссарий:

• **Материки** — это крупные массивы земной коры, выступающие над уровнем Мирового океана в виде суши. Понятие "материк" произошло от слова "матерый", то есть крепкий, большой.



Материки

стан, Узбекистан, Киргизстан, Таджикистан и Туркменистан. В Европе выделяются Северная, Средняя, Южная и Восточная Европа.

Северная, Центральная и Латинская — регионы Америки. Австралия и прилегающие к ней острова составляют регион Австралия и Океания. В Африке выделяются два региона — Северная и Тропическая. В составе каждого региона находятся страны, их на планете насчитывается около 230. Появление новых государств происходит постоянно на протяжении всей истории Земли, поэтому приводится приблизительная цифра. Каждая из стран имеет свои особенности, границы, у них могут быть очень тесные связи с соседями, как, например, между странами Европы. В то же время страны, входящие



Регионы мира



Части света

в один регион, могут быть абсолютно разными и изолированными друг от друга, как, например, страны Африки.

Казахстан находится одновременно в двух частях света — Европе и Азии. Учитывая свое положение, правительство Казахстана проводит политику, направленную на взаимовыгодное сотрудничество со всеми странами.

Рефлексия



Рассмотрите карты и ответьте на вопросы:

1. Сколько существует материков и частей света?
2. Что у них общего, а в чем их различия?



Выпишите названия всех частей света и найдите в Интернете информацию об их происхождении.

§ 50. Межнациональное и межконфессиональное согласие народов Казахстана

Как вы думаете, почему укрепление межнационального и межконфессионального единства является главным в развитии нашего государства?

Казахстан находится в центре Евразийского континента. На территории нашей страны проживает более 17 миллионов человек, среди них люди 130 национальностей и нескольких десятков вероисповеданий. Ислам и православие являются основными религиями Казахстана. В Основном законе Казахстана — Конституции — заложены статьи, гарантирующие всем гражданам Республики Казахстан единые права. Статья 19 Конституции гласит: “Каждый вправе определять и указывать или не указывать свою национальную, партийную и религиозную принадлежность”. Статья 22 провозглашает: “Каждый имеет право на свободу совести”.

Казахстан — светское государство, но одним из первых законов молодой страны стал Закон РК “О свободе вероисповедания и религиозных объединениях”, принятый в 1991 году. Основа всех религий одна — формирование взаимопонимания между людьми. Все люди абсолютно разные, но каждый человек является совершенно уникальной личностью. В семье говорят на родном языке, соблюдаются обычаи предков, но вне дома учатся, работают и отдыхают казахстанцы вместе.

С первых дней независимости Казахстана главной задачей, стоящей перед всеми, было сохранение мира и стабильности в нашей стране. Казахстан в настоящее время

Сегодня на уроке:

— вы узнаете, какая работа проводится по укреплению межнационального и межконфессионального согласия народов Казахстана.

Ключевые слова:

Конституция
конфессия
ассамблея
декларация

Глоссарий:

• **Конфессия** (лат. *confessio* — “исповедание”), или “вероисповедание”, — особенность вероисповедания в пределах определенного религиозного учения, а также объединение верующих, придерживающихся этого вероисповедания.

• **Декларация** — официальное, торжественное или программное заявление (от имени правительства, партии, международной организации и т. п.).



Межнациональное согласие — основа единства народа Казахстана

является уникальным примером межнационального и межконфессионального согласия. Мир и спокойствие, гражданское согласие, религиозная терпимость, равноправное участие представителей различных культур в жизни общества — эти принципы легли в основу нашей национальной политики и обеспечили отличительную черту Казахстана в мировом сообществе. Сохранить межнациональное согласие помогло создание Ассамблеи народа Казахстана, которая была создана 1 марта 1995 г. Главные задачи ассамблеи — это обеспечение:

- равенства прав и свобод граждан республики, независимо от расы, национальности, языка, отношения к религии, принадлежности к социальным группам;
- всестороннего развития национальных культур, языков и традиций народов Казахстана;
- формирования и распространения идей духовного единства, укрепления и сохранения дружбы народов и межнационального согласия.

Для обеспечения стабильности в стране и мире по инициативе Первого Президента Казахстана Нурсултана Назарбаева была выдвинута инициатива проведения форума мировых и традиционных религий в столице республики Астане.

По замыслу Главы государства, диалог между лидерами мировых и традиционных религий, построенный на основе доверия и взаимопонимания, откроет широкие перспективы для международного сотрудничества в этой сфере и будет способствовать преодолению таких негативных проявлений нашего времени, как насилие, религиозный экстремизм и терроризм. К настоящему времени проведено уже 5 форумов. Принята декларация, в которой духовные лидеры заявили о совместных действиях по обеспечению мира и прогресса для человечества и сохранению стабильности в обществе как основы гармоничного мира в будущем. Казахстан, таким образом, демонстрирует, что в бесконечном многообразии культур существует одна планета Земля, на которой все люди должны и могут жить в мире и согласии.

Следовательно, многообразие — это и есть основа для диалога между странами, реальность, которая диктует необходимость этого.

Ведь известно, что каждый человек, осознающий свою принадлежность к определенному этносу, народу, нации, проходит и через соблюдение норм, выработанных в этой среде, формируя в себе уважительное отношение к религиям, а также к культуре этносов, что является залогом мира и согласия в государстве.



Казахстанцы живут в мире и согласии

Рефлексия



Прочитайте притчу и обсудите ее.

“Однажды Хинг Ши сидел на берегу небольшого, но очень живописного озера с одним из своих учеников. Воздух был напоен тонкими ароматами природы, ветер практически затих, и зеркальная гладь водоема отражала в себе все окружающее с невероятной четкостью. Совершенство природы, ее сбалансированность и чистота невольно порождали мысли о гармонии. Поэтому спустя какое-то время Хинг Ши обратился к своему ученику с вопросом: — Янг Ли, скажи, когда, по-твоему, наступит полная гармония в человеческих отношениях? Юный и любознательный Янг Ли, часто сопровождавший учителя на его прогулках, задумался. Через некоторое время, глядя на идентичность природы и ее отражение в озере, сказал: — Мне кажется, гармония в отношениях между людьми наступит только тогда, когда все люди придут к единому мнению, будут мыслить одинаково, станут отражением друг друга. Тогда не будет ни разногласий, ни споров, — мечтательно сказал ученик и грустно добавил: — Но разве такое возможно? — Нет, — задумчиво ответил Хинг Ши, — это невозможно, да и не нужно. Ведь в данном случае наступила бы не гармония, а полное обезличивание человека, потеря его внутреннего “я”, индивидуальности. Люди стали бы не столько отражением, сколько тенью друг друга. Немного помолчав, мудрец добавил: — Гармония в человеческих отношениях станет возможна лишь тогда, когда каждый человек будет стремиться не к единению мнения или подражанию другим, но к уважению права другого человека на выражение своей индивидуальности”.

Сделайте вывод.

Практическая работа

Население Казахстана. Презентация

Зачем нужно знать о населении Казахстана?

Задание 1. Рассмотрите политическую карту мира. Найдите Казахстан. Ответьте на вопросы и запишите в тетрадь:

1. Какие страны мира на территории больше, чем Казахстан?
2. К каким странам по площади можно отнести Казахстан?

(крупным, средним, мелким).

Задание 2. Проанализируйте таблицу численности населения стран СНГ.

Определите:

1. Численность населения Казахстана.
2. Страны СНГ, опережающие Казахстан по численности.
3. Какое место среди них занимает Казахстан?

Для того чтобы лучше понять, как размещено население по территории страны, существует понятие “плотность населения”.

Плотность населения — число жителей, приходящееся на 1 км² территории.

Задание 3. Определите: 1. Среднюю плотность населения Земли, если площадь суши 149 (приблизительно) млн. кв. км, а численность населения 7 млрд. (приблизительно) человек.

2. Среднюю плотность населения Земли.
3. Среднюю плотность населения Казахстана.

4. Сравните показатели и подумайте, можно ли назвать Казахстан густонаселенной страной? Обоснуйте свой ответ.

Оценка ООН на 1 июля 2015 года, млн. человек	Межгосударственный статистический комитет СНГ, на 1 января 2015 года, млн. человек	Площадь, кв. км
Азербайджан	9,8	86 600
Армения	3,0	29 740
Беларусь	9,5	207 600
Казахстан	17,6	2 724 900
Кыргызстан	5,9	199 940
Молдавия	4,1	33 830
Россия	143,5	17 098 240
Таджикистан	8,5	142 550
Туркменистан	5,4	488 100
Узбекистан	29,9	447 400
Украина	44,8	603 550

Расселяется население по территории Казахстана крайне неравномерно. На юге плотность населения самая высокая, а на западе и центре — самая низкая.

Подумайте почему. Обоснуйте свой ответ и запишите вывод в тетрадь.

Республика Казахстан — многонациональное государство. Коренное население — казахи, численность их составляет 63%, но помимо казахов в Казахстане проживают представители других национальностей.

Задание 4. Проанализируйте диаграмму и выпишите самые многочисленные этносы в порядке убывания.



Шестьдесят процентов населения проживает в городах. Это самый большой показатель городского населения среди стран Центральной Азии. Самым многочисленным городом является Алматы. На 1 января 2016 г. численность достигла 1 млн 703,5 тыс. человек (данные Комитета по статистике). Другим большим городом является столица Казахстана — Астана. Всего в Казахстане 87 городов.

Задание 5. Выпишите города области, в которой вы живете.

Уровень грамотности граждан Казахстана составляет 99,6 % от всего взрослого населения. Взрослым населением в данном случае считаются все граждане старше 15 лет. Это значит, что практически все взрослое население может писать и читать на каком-либо языке.

Образование имеет огромное значение для Казахстана. В 2011 г. ЮНЕСКО высоко оценило усилия Казахстана в этом направлении. В докладе этой международной организации было отмечено, что в Казахстане 100% учащихся охвачены начальным образованием, наблюдается высокий уровень грамотности взрослого населения и равенство полов.

Внимательно прочитайте инструкцию и подготовьте презентацию на одну из предложенных тем:

1. Население Казахстана.
2. Население моего города (поселка).
3. Население области, в которой я живу.

Презентация должна быть устроена так: сначала — введение; первый слайд — название презентации.

План презентации:

1. Численность населения.
2. Состав населения:
 - национальный;
 - религиозный.
3. Расселение населения (города, аула).

При описании национального состава можно использовать слайды с костюмами, национальными блюдами, сказками, пословицами и т. д.

Последним слайдом обязательно должен быть список использованной литературы — сайты и книжки, в которых вы нашли всю информацию.

В конце вы должны быть готовы отвечать на вопросы из класса. Как должны выглядеть слайды?

На каждом слайде сверху должно быть написано, о чем он, например “Численность населения Акмолинской области”. Ниже должна быть картинка/картинки с поясняющими надписями. Можно использовать анимацию, но злоупотреблять ею не стоит.

Расширение кругозора

Для любознательных

Однажды несколько человек-водоносов пришли к одному колодцу и набрали в ведра чистой воды, а затем понесли ее страждущим — каждый в свое селение. Люди принесли свои сосуды, чтобы набрать воды у водоносов, но они забыли их вымыть. В первом селении сосуд был из-под малинового сиропа, в другом — из-под рыбы. Люди, принешие воду, предупреждали, что сосуды для воды должны быть чистыми, но жители не обратили внимания на их слова. Водоносы не хотели наливать воду в немытые сосуды, но делать было нечего, ведь они не могли оставить людей умирать от жажды. Вода была налита и, конечно же, приняла вкус того, чем были запачканы сосуды. И жители селений подумали, что вода, которую им принесли, изначально обладала этим вкусом. Однажды они повстречались с жителями других селений, и каждый начал рассказывать о вкусе принесенной воды и ее свойствах. Когда они узнали о том, что вода у них разная, они решили, что она из разных источников. Тут они начали доказывать друг другу, что их вода самая лучшая и лишь она вправе называться чистой водой. Из-за этого они поссорились. И все стали считать соседей, не почитающих их воду как единственно чистую, врагами. В своем неведении они не знали, что поклоняются и ценят не саму воду, а вкус, который они ей придали.

Развивают навыки и логическое мышление

1. Европа — это мозаика из различных языков: от французского до финского, от португальского до румынского. Некоторые из них в ходе истории пересекли вместе с исследователями океан. Так, сегодня в Бразилии говорят на ... , в Аргентине и Мексике — на ... , в Канаде — на ... и ... языках.

2. Составьте список языков, о которых вы знаете хоть что-нибудь. Интересно, сколько языков окажется в вашем списке?

3. Прочитайте стихи А. Усачева. Выпишите из них правильные названия языков.

Язык бывает русский, французский и немецкий, английский и турецкий, но не бывает грецкий. Вы скажете:

- По-грецки...
 - Помрут от смеха греки:
 - Язык бывает греческий,
- А грецкие — орехи!

Если вы скажете вместо норвежский — норвегий, норвежный или норвежественный, каждому ясно станет в Норвегии, что человек вы — невежественный!

4. Образуйте прилагательные от следующих географических названий. Постарайтесь сделать это грамотно, чтобы вас не приняли за невежественных людей: Канада, Голландия, Исландия, Австрия, Австралия, Перу, Турция, Хорватия, Словакия, Россия, Беларусь, Коми, Шотландия, Египет, Кавказ, Альпы, Сибирь, Новая Зеландия, Новая Земля.

Раздел V

В этом разделе вы узнаете о закономерностях размещения производства или хозяйства стран.



Природные ресурсы

§ 51. Классификация природных ресурсов

Сегодня на уроке:

— вы узнаете о значении природных ресурсов для человека;

— виды классификации природных ресурсов: по происхождению, исчерпаемости, хозяйственному использованию;

— вы научитесь классифицировать природные ресурсы по группам.

Ключевые слова:

классификация
виды природных
ресурсов

Уголь, чернозем, ели, золото, медведи, солнечное тепло, саксаул, ледники и реки — это природные ресурсы, разделите их на группы и дайте им названия.

Природные ресурсы включают в себя все, что обеспечивает существование человека на планете. Это солнечный свет и почва, вода и воздух, нефть и минералы, растения и животные. Сегодня на Земле проживает более 7 млрд. человек, и всем им необходимы пища, воздух, вода и источники энергии. **Все то, что создала природа и что человек использует в своей хозяйственной деятельности, называется природными ресурсами.**

Состав используемых природных ресурсов со временем значительно меняется. Например, на первых этапах развития человеческого общества в первую очередь использовали биологические природные ресурсы, т. е. растения и животные. Первобытный человек ходил на охоту и собирал корни, растения, ловил рыбу и наблюдал за изменениями окружающей его природы. Следующий этап характеризуется тем, что человек начинает использовать земельные (почвенные) и агроклиматические ресурсы. В результате этого начинает развиваться сельское хозяйство, развитие которого требует совершенствования орудий труда, и человек начинает активно использовать природные ресурсы для получения металлов. Недаром в истории развития общества выделяют “железный век”, “бронзовый век” и т. д. А вот XX век можно назвать “нефтяным”.

Почему XX век называют “нефтяным”? А как будет называться XXI век?

Лесные ресурсы использовались на всех этапах развития человечества. Лесные массивы — это прежде всего источник кислорода на планете.

А какие еще ресурсы есть в лесу?

В современном мире древесина — это прекрасное сырье для развития химической промышленности: производства бумаги, лекарственных средств и многое другое.

Количество природных ресурсов велико, их использование человеком разнообразно. Ученые разделили ресурсы на группы, т. е. классифицировали их по определенным признакам. Например, по происхождению подразделяются на минеральные (полезные ископаемые), земельные, водные, биологические и климатические ресурсы.

Задание . Проанализируйте закономерности распространения природных ресурсов в Казахстане.

Дескрипторы

1. Приведите примеры каждого вида ресурсов.
2. Покажите на физической карте Казахстана районы, богатые и бедные водными ресурсами.
3. По легенде физической карты Казахстана определите, как обозначаются минеральные ресурсы: уголь, нефть, железная руда.
4. Исследуйте карту и найдите районы размещения перечисленных полезных ископаемых.
5. Определите закономерности распространения природных ресурсов Казахстана.

Природные ресурсы бывают исчерпаемыми и неисчерпаемыми. К первым относятся минеральные, земельные, биологические, вод-



Лесные и водные ресурсы



Добыча нефти



Использование ветровой энергии

ные, ко вторым — климатические. В свою очередь, исчерпаемые ресурсы делятся на **возобновляемые** (восполнимые) и **невозобновляемые**. К возобновляемым ресурсам относятся также, которые могут быть восполнены в процессе производства, — биологические, земельные, водные. Невозобновляемые ресурсы — большинство минеральных — восполнить нельзя.

Задание. Составьте в тетради кластер “Классификация природных ресурсов по исчерпаемости”. Используйте термины: **природные ресурсы, исчерпаемые (возобновляемые и невозобновляемые), неисчерпаемые. Приведите пример к каждой группе.**

Природные ресурсы используются в разных сферах хозяйства страны. К ресурсам материального производства относятся: а) промышленные (энергетические, металлургические, биологические и др.); б) сельскохозяйственные (климатические); в) строительные (песок, глина и др.).

Человек в период отдыха, лечения и оздоровления в санаториях, домах отдыха, на туристических базах использует природные ресурсы — чистый

воздух, продолжительное солнечное сияние, красоты гор, озер и другие природные объекты. Места, где человек может поправить свое здоровье и отдохнуть, называются *рекреационными ресурсами*. В Казахстане наиболее благоприятные для отдыха условия сложились на берегах крупных водохранилищ, рек, озер, в живописных горах Алтая и Тянь-Шаня, на озере Бурабай, которое часто называют “казахстанской Швейцарией”. Лесные местности, где климатические условия полностью отвечают требованиям рекреации, также являются излюбленными местами отдыха людей.

Рефлексия



Исследуйте физическую карту Казахстана и составьте таблицу “Виды природных ресурсов Казахстана”.

§ 52. Человек — часть биосферы

Объясните, как вы понимаете выражение В. И. Вернадского: “Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого...”

Экология — это наука о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой. Ученые-экологи пытаются понять, почему какие-то конкретные виды растений и животных обитают в одних местах, но отсутствуют в других. Они выясняют также, какие условия необходимы для их существования. Одна из актуальных проблем современной жизни — взаимоотношения общества и природы. Еще несколько десятилетий назад реальная взаимосвязь между ними чаще всего носила односторонний характер. Человечество только брало у природы, активно эксплуатировало ее запасы, беспечно считая, что природные богатства безграничны и вечны. В лучшем случае эта взаимосвязь была поэтичной: человек наслаждался красотой природы, призывая к любви и уважению к ней. Взаимоотношения общества и природы из чисто теоретических переросли в остро злободневные, от решения которых зависит будущее человечества.

Хозяйственная деятельность человека — это особый фактор, влияющий на развитие природы. Человек не только приспособливается к своему природному окружению, но и активно меняет его.

Вспомните, где вы видели, как человек, используя природные ресурсы, изменяет природу.

Изменяя природу, человек должен прогнозировать последствия своей деятельности, а в случае необходимости — предотвращать их.

Сегодня на уроке:

- вы узнаете, что изучает наука экология;
- причины, вызывающие проблемы взаимодействия общества и природы;
- что значит рациональное использование природных ресурсов;
- с какой целью создаются заповедники, заказники, национальные парки;
- что охранять и спасать природу — дело каждого, живущего на планете Земля;
- вы научитесь отличать заповедники от заказников, национальных парков.

Ключевые слова:

экология

Глоссарий:

- **Заповедник** — участок территории, на котором сохраняются в естественном состоянии природные комплексы.

Глоссарий:

• **Заказник** — участок территории (или акватории), где постоянно или временно закреплены отдельные виды хозяйственной деятельности.

Например, охота, лов рыбы на несколько лет, сенокосы.

• **Национальный парк** — один из видов охраняемых территорий, участок мало нарушенного природного ландшафта, на котором сочетаются охрана природы и контролируемый отдых, например познавательный туризм.

Задание. Подумайте. Если в течение 10 лет на одном поле будут выращивать пшеницу, но при этом не вносить удобрения, давать земле отдохнуть, проводить севооборот, сможет ли почва давать высокие урожаи? Как бы вы поступили и почему, чтобы иметь хороший урожай и большую прибыль?

На планете возникла глобальная экологическая проблема выживания человечества в условиях ухудшающейся природной среды. Это происходит в результате сокращения природных ресурсов и вследствие загрязнения природной среды. Так возникли две взаимосвязанные проблемы.

Во-первых, это рациональное использование природных ресурсов; во-вторых, это загрязнение окружающей среды. Человечество осознало наконец необходимость охраны природы и рационального использования ее богатств. В наши дни общая площадь охраняемых территорий — 4,5 млн. км², что



Заповедник Аксу-Жабаглы

**Пути воздействия
человека
на природу**



**Кислотные
дожди**

**Вырубка
леса**



**Сброс мусора
в водоемы**



Эрозия почвы



ДУМАЙ!

**Выбросы в атмосферу
отравляющих
веществ**



**Токсичные
отходы**



Перелов рыбы



Отвод воды



Перепромысел



**Вселение чужеродных
видов**



составляет 3% площади суши. Среди охраняемых территорий особо выделяются биосферные заповедники, которые стали создаваться с 1973 года. Общее число таких заповедников более 300, они расположены во всех природных зонах 76 стран мира. Число национальных парков и заповедников продолжает увеличиваться.

Самой крупной и авторитетной природной охранной организацией в мире является Международный союз охраны природы (МСОП, в английской аббревиатуре — IUCN). Один раз в десятилетие МСОП проводит Всемирный конгресс охраняемых территорий, на котором обсуждаются вопросы современного положения в области сохранения естественных экосистем и разрабатываются планы на будущее.

Казахстан играет значительную роль в развитии Всемирной системы охраняемых природных территорий. На территории нашей страны создано 10 заповедников, более 50 заказников, целый ряд национальных парков и памятников природы.

Какие работы по охране природы проводятся в вашей школе, населенном пункте?

С целью рационального использования природных ресурсов на промышленных предприятиях предусматриваются меры по охране окружающей среды: очистка сточных вод, применение безотходных технологий и др.

Спасать и охранять природу следует всем миром. Это нужно для всех живущих на планете сегодня и для следующих поколений.

Рефлексия



Подготовьте сообщение о влиянии человека на оболочки Земли: атмосферу, гидросферу, литосферу, биосферу.

Практическая работа

Природные ресурсы — основа развития промышленности и сельского хозяйства

Или человек уменьшит количество загрязнений, или загрязнения уменьшат количество людей. Объясните, как вы поняли данное выражение?

Природные ресурсы — это естественные ресурсы или природные вещества и виды энергии, служащие средствами существования и используемые в хозяйстве. По принадлежности к разным геосферам выделяют ресурсы литосферы, гидросферы, биосферы, климатические (атмосферы).

1. Классифицируйте и составьте таблицу природных ресурсов по принадлежности к разным геосферам: *грибы, реки, осадки, уголь, ель, волки, саксаул, змеи, железная руда, золото, озера.*

2. Проанализируйте физическую карту Казахстана и подпишите на контурной карте 5 крупных рек и озер. При помощи условного знака покажите районы размещения ледников.

3. В тетради запишите выводы:

а) районы, богатые водными ресурсами, — это...

б) районы, бедные водными ресурсами, — это...

в) водные ресурсы, необходимые для развития, — это...

4. Реки Земли были первыми дорогами человечества.

Исследуйте физическую карту мира и определите судоходные реки на материках. Результаты исследований запишите в таблицу:

Материк	Судоходная река

Люди научились не только поднимать уровень воды в реке при помощи плотин. Они стали использовать воду, падающую с плотин, для производства электроэнергии.

Что стали строить люди на реках для получения электроэнергии?

5. Прочитайте и сделайте анализ текста: определите виды рационального и нерационального использования природных ресурсов.

Для повышения урожая в почву, на которой произрастают сельскохозяйственные культуры, вносят минеральные удобрения. Та часть минеральных удобрений, которая растворяется в почве водой, но не используется корневой системой растений, просачивается в грунтовые воды. Иногда поля обрабатываются ядохимикатами против вредных насекомых. После выпадения осадков на земную поверхность они растворяются и попадают в грунтовые воды.

Назовите регионы Казахстана и мира, где занимаются земледелием?

Творческое задание:

В регионе вашего проживания есть природные ресурсы. Проведите исследовательскую работу и определите, как человек использует их. Результаты исследования запишите в таблицу.

Природные ресурсы	Исчерпаемость	Как используются человеком

Социально-экономические ресурсы

§ 53. Транспортная инфраструктура. Железнодорожный транспорт

Какое значение в развитии хозяйства страны имеет транспорт?

Что вы знаете об инфраструктуре?

Инфраструктура (от латинского слова *infra* — “ниже”, “под”, *structure* — “строение”, “расположение”) — совокупность сооружений, зданий, систем и служб, необходимых для функционирования отраслей материального производства и обеспечения жизнедеятельности общества. Различают производственную и социальную инфраструктуру.

Транспортная система относится к производственной инфраструктуре. Все пути сообщения, транспортные предприятия и транспортные средства в совокупности образуют **мировую транспортную систему**. На мировом транспорте занято более 100 млн. человек. **Транспортная система** — это совокупность всех видов транспорта, объединяющихся между собой транспортными узлами.

Транспорт — одна из важнейших отраслей экономики любой страны. Это важная система в мировом хозяйстве, которая обеспечивает производственные связи, осуществляет перевозки грузов и пассажиров.

Особенно важно развитие всех видов транспорта для больших по территории государств.

На развитие транспортной инфраструктуры в отдельных странах влияют различные факторы: уровень экономического развития, природные условия, географическое положение и т. д. Наиболее развита транспортная инфраструктура в развитых странах.

Транспортная инфраструктура Казахстана образует железнодорожный, автомобильный, трубопроводный, воздушный, водный транспорт. В этот комплекс входят десятки крупных государственных и частных предприятий. Среди государственных можно выделить национальную компанию “Казахстан темір жолы”, го-

Сегодня на уроке:

— вы узнаете понятия и термины: “инфраструктура”, “транспортный узел”, “железнодорожный узел”, “магистраль”, “густота дорог”;

— основные магистрали на территории Казахстана;

— особенности элементов транспортной инфраструктуры;

— вы научитесь наносить на контурную карту железнодорожные магистрали.

Ключевые слова:

магистраль
“Казахстан темір жолы”
“Казавтожол”

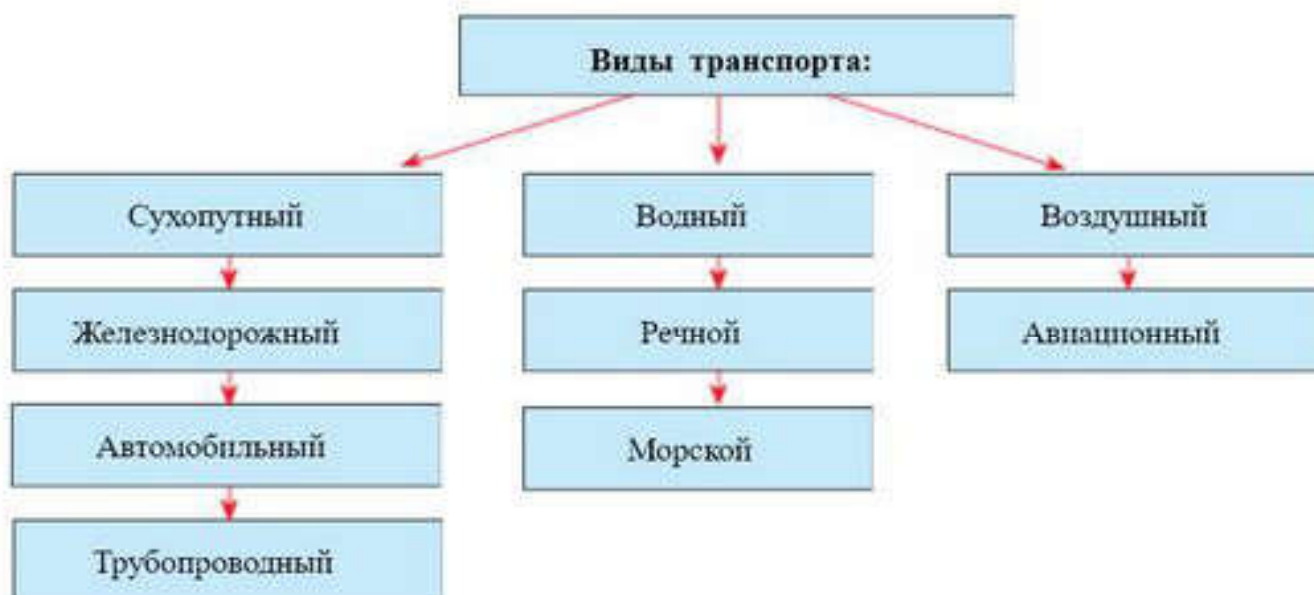
Глоссарий:

• **Транспортный узел** — пункты, в которых сходятся несколько видов транспорта и осуществляется обмен между ними. Например, в городе Павлодаре пересекаются железная дорога, воздушный, автомобильный, речной и трубопроводный виды транспорта.

сударственное предприятие “Казавтожол”, аэропорты Астаны и Алматы, Актауский морской торговый порт.

Значение каждого вида транспорта в единой транспортной системе определяется прежде всего его долей в общем грузо- и пассажирообороте.

Через территорию Казахстана проходят пути сообщения, связывающие Центральную Азию с такими крупными экономическими районами России, как Поволжье, Урал, Западная Сибирь. Для этого необходима взаимная согласованность всех видов транспорта:



Железнодорожный транспорт

Железнодорожный транспорт — важный среди сухопутных видов транспорта. В Казахстане он является самым главным транспортом. Ему более 100 лет. В состав инфраструктуры входят локомотивный парк, который насчитывает более 1500 единиц локомотивов, 4400 грузовых и 1700 пассажирских вагонов. Сюда же входят локомотивное депо, где происходит технический осмотр подвижного состава, железнодорожный вокзал и другие структуры.

Характерная особенность железных дорог Казахстана в том, что рельеф позволяет строить их в любом направлении. Железнодорожный транспорт не зависит от климатических условий, работает круглый год и доставляет пассажиров и грузы на дальние расстояния.

По территории Казахстана проходят железнодорожные магистрали в меридиональном направлении международного значения.

Железная дорога Оренбург — Ташкент, построенная в 1905—1907 гг., проходит через западные районы страны. Во внутренних грузопотоках Казахстана ведущее место занимает перевозка нефти и ее продуктов.

С севера-востока на юго-запад проходит железная дорога Семей — Алматы — Кулан — Тараз — Шымкент — Арысь. Участок дороги между станциями Кулан — Семей называется **Туркестано-Сибирской магистралью** (Турксиб), построенной в 1930 году.

Через центральную часть Казахстана проходит **Трансказахстанская магистраль** Петропавловск — Кокшетау — Астана — Караганда — Мойынты — Шу, которая соединяет северные, центральные и южные районы страны. Станция Шу является крупным железнодорожным узлом.

Для северных и центральных областей Казахстана важнейшими являются две широтные магистрали. Первая начинается со станции Карталы (Россия), проходит через Астану и Павлодар в Барнаул

Глоссарий:

• Густота дорог

(густота транспортной сети) — отношение общей длины транспортной сети к площади этой территории. Выражается в км/км². Она может быть рассчитана и для какого-либо одного вида транспорта, например железнодорожного или автомобильного.

• Грузооборот

— объем грузов, перевозимый за определенное время на определенное расстояние, который измеряется в тоннах на один километр (т/км).

• Магистраль (от латинского слова *magistralis* — "руководящий") —

1) основная, главная линия в системе какой-либо сети (железнодорожной, электрической и т. д.);
2) широкая и прямая городская улица, обычно с интенсивным движением транспорта.



Водный транспорт



Автомагистраль

(Россия). Она называется **Южно-Сибирской магистралью**. Вторая магистраль (**Средне-Сибирская**) проходит по территории Северного Казахстана: Комсомольск — Костанай — Кокшетау, далее через Карасук (Россия) и в Сибирь. На самом севере страны через город Петропавловск проходит **Транссибирская магистраль**, самая протяженная в мире.

Железная дорога Атырау — Кандыгаши — Орск (Россия) соединяет Западный Казахстан с Уральским экономическим районом России. **Железная дорога Атырау — Астрахань (Россия)** — с Северным Кавказом.

Рефлексия



Исследуя текст учебника, картосхему, нанесите на контурную карту основные магистрали Казахстана, отметьте на них крупные города, железнодорожные узлы.

§ 54. Автомобильный, воздушный, водный, трубопроводный транспорт

Какое значение для Казахстана имеют все, кроме железнодорожного, виды транспорта?

Автомобильный транспорт является быстрым, наиболее экономичным видом транспорта. Он перевозит грузы и пассажиров на близкие расстояния и является незаменимым в горных районах, недоступных для другого вида транспорта.

В Казахстане дороги делятся на республиканские и местного значения. По автомобильным дорогам страны осуществляется транзитная перевозка по пяти международным направлениям, которые связывают Европу с Азией и Россию с Центральной Азией.

За последние годы в Казахстане огромное внимание уделяется строительству автодорог международного значения. Примером является транзитный коридор Западная Европа — Западный Китай, который протянется на 2787 км. Строительство дорог ведется по территории Актюбинской, Кызылординской и Жамбылской областей.

Для обслуживания автомобильных перевозок существует сложная инфраструктура: ремонт дорог, станции технического обслуживания на трассах и т. д.

Воздушный транспорт — наиболее дорогой вид транспорта, оперативно доставляющий грузы и пассажиров на дальние расстояния.

Сегодня на уроке:

- вы узнаете о размещении и значении различных видов транспорта на территории Казахстана;
- вы научитесь оформлять контурную карту "Транспорт Казахстана".

Ключевые слова:

транзитный коридор
трубопровод
нефтеналивной танкер



Автомобильный транспорт



Воздушный транспорт

Несмотря на высокую стоимость оказываемых услуг, воздушный транспорт широко используется в сельском хозяйстве, рыболовстве, медицине, геологоразведочных работах, установке нефтебуровой техники и т. д. Среди авиационных грузов преобладают срочные — скоропортящиеся продукты, почта, газетные матрицы и т. д. В инфраструктуру входят: взлетно-посадочная полоса, ангары, служба технического осмотра лайнеров, здание вокзала и другие службы.

Водный транспорт. Из всех видов мирового транспорта самым дешевым является морской. Он обеспечивает 75% перевозок между странами. Первое место в морских грузовых перевозках занимает нефть и нефтепродукты, а также транспортируют железную руду, зерновые культуры. Для перевозок всех этих грузов необходима хорошо оборудованная инфраструктура — это портовое хозяйство с пирсами, причалами, кранами, доками, где проходит ремонт и технический осмотр судов, и т. д.

Речной транспорт использует судоходные реки, каналы и внутренние водоемы.

В нашей стране речной и морской транспорт не выполняет таких функций, как в России и Украине, крупные реки республики протекают по окраинам территории, остальные реки Казахстана не имеют транспортного значения, так как маловодны и непригодны для судоходства. Речной транспорт Казахстана включает несколько портов: Павлодар, Усть-Каменогорск, Семей на Ертисе. По реке Жайык осуществляется связь между портами Уральск и Атырау. Для судоходства используются некоторые участки рек Сырдария и Есиль.

Формирование морского транспорта в нашей стране связано с Каспийским морем. Сегодня в активе страны имеются суда, в том числе нефтеналивные танкеры, все они прописаны в порту Актау. В перспективе будут реализованы работы по расширению морского порта Актау и развитию инфраструктуры портов Баутино и Курык.

Трубопроводный транспорт. Существует два вида трубопроводного транспорта — нефтепроводный и газопроводный. В Казахстане трубопроводы связывают месторождения на территории страны с обрабатывающими предприятиями республики, а также России, Узбекистана, Азербайджана. Вдоль нефтепроводов располагаются насосные, а вдоль газопроводов — компрессорные станции.

Рефлексия



Исследуя текст учебника, картосхему, нанесите на контурную карту основные автомобильные дороги, речные пути, транспортные узлы, трубопроводы на территории Казахстана.

§ 55. Социальная инфраструктура

Как вы понимаете понятие “сфера обслуживания”? Какие отрасли входят в ее состав?

К социальной инфраструктуре относятся торговля, образование, спорт, здравоохранение, бытовое обслуживание, коммунальное и жилищное хозяйства, туризм, организация отдыха.

Отрасли социальной инфраструктуры — сферы обслуживания — играют вспомогательную роль. От них зависят рост производительности труда во многих отраслях хозяйства, увеличение выпуска и повышение качества продукции. Это происходит за счет улучшения жилищных и бытовых условий жизни населения; расширения ассортимента и повышения качества товаров народного потребления, улучшения торговых услуг; подготовки кадров высокой квалификации; улучшения условий труда и отдыха и т. д.

Образование. Система образования представлена сетью организаций, включающих в себя дошкольное, начальное и среднее общее, начальное и среднее профессиональное и высшее профессиональное образование. Организация учебно-воспитательного процесса требует обеспечения большого числа высококвалифицированных специалистов комплектами качественных учебников, отвечающих всем современным требованиям, учебно-методическими пособиями. В нашей стране в основном все учреждения образования, независимо от их

Сегодня на уроке:

— вы узнаете, что такое “инфраструктура”, ее роль в жизни страны;

— вы научитесь определять отрасли социальной инфраструктуры.

Ключевые слова:

инфраструктура
образование
здравоохранение
рекреационные районы



Школа



Назарбаев Университет



Қазіргі таңда медициналық мекемелердің құрылымы жақсарып, жабдығы жаңартылып келеді.

принадлежности и местонахождения, размещены в просторных зданиях, отвечающих всем требованиям санитарных норм, обеспечены самым современным оборудованием.

Здравоохранение. Охрана здоровья населения является одним из главнейших направлений государственной политики государства. В нашей стране медицинское обслуживание осуществляется организациями двух форм — государственной и частной. Государственная система медицинской помощи обеспечивает всестороннее обследование населения Казахстана.

Уровень медицинского обслуживания населения зависит от количества медицинских работников, обеспеченности врачами и медицинскими работниками всех специальностей. В крупных городах, во всех областных центрах имеются консультационно-диагностические центры, поликлиники, клиники и другие лечебные центры с новейшим и современным оборудованием. В сельских округах и аулах работают санитарные, фельдшерско-акушерские и лечебные центры.

Глоссарий:

• **Сфера обслуживания** — отрасли народного хозяйства, обеспечивающие духовные, бытовые и другие нужды населения.

• **Жизненный уровень** — степень удовлетворения различных потребностей населения различными товарами и условиями.

Организация отдыха населения и рекреационные районы. Казахстан имеет благоприятные условия для отдыха и туризма. В стране находятся многочисленные живописные места с озерами, реками, целебными минеральными источниками, богатейшими запасами лечебной грязи и минеральными источниками, в Казахстане их называют **арасанами**. Подземные источники содержат



Банный комплекс "Арасан"



Каток "Медей"

различные соли, а некоторые — высокие концентрации радона. В нашей стране наиболее известны бальнеологические курорты: на юге — Арасан-Капал, Алма-Арасан, Сарыагаш, на Алтае — Рахмановские ключи, на севере — курорт Бурабай.

Привлекательными для туризма являются уникальные места вблизи города Алматы, различные виды горного туризма на Алтае.

В нашей стране огромное внимание уделяется развитию спорта и ведению здорового образа жизни.

Жилищное, бытовое и коммунальное хозяйства. Одним из главных условий повышения жизненного уровня населения является обеспечение жильем. Для того чтобы человек комфортно жил, чтобы росло благосостояние населения, необходимо создание комплекса жизненных условий. К ним относятся хорошо налаженное жилищное хозяйство, работа коммунальной инфраструктуры населенного пункта. К коммунальной инфраструктуре относятся водоснабжение, обеспечение газом, теплом, электроэнергией домов, а также хорошо налаженная работа общественного транспорта. Немаловажную роль играют и предприятия бытового обслуживания. Это ателье, салоны красоты, бани, прачечные, пункты по ремонту бытовой техники, обуви, одежды и т. д.

Торговля. Удовлетворение потребностей населения в продуктах питания и товарах повседневного спроса осуществляется через торговлю. Торговая сеть состоит из крупных магазинов и небольших частных торговых точек и предприятий.



Рефлексия

Исследуя текст учебника, составьте кластер "Социальная инфраструктура".

Отраслевая и территориальная структура мирового хозяйства

§ 56. Отрасли мирового хозяйства. Сельское хозяйство

Сегодня на уроке:

- вы узнаете, что сельское хозяйство — наиболее распространенная отрасль материального производства;
- основные отрасли сельского хозяйства — растениеводство и животноводство;
- вы научитесь объяснять, как используются земельные угодья: пашни, пастбища, сенокос, залежь;
- как влияют природные условия на сельское хозяйство.

Ключевые слова:

экономика
сельское хозяйство
отрасли мирового хозяйства

Глоссарий:

• **Мировое хозяйство** — это исторически сложившаяся совокупность национальных хозяйств стран мира, связанных между собой всемирными экономическими отношениями.

Природные ресурсы позволяют человеку получать энергию, продукты питания, одежду, выплавлять металлы и выпускать различные машины. Каждая страна выпускает определенные товары. Какие товары выпускают в нашей стране?

Слово “экономика” происходит от греческого *oikonomia* — управление домашним хозяйством. Однако в действительности оно более многозначно и далеко вышло за рамки понятия домохозяйства.

Каждый день, когда вы смотрите телевизор или слушаете различные передачи, то встречаетесь с понятием “экономика”. Объясните, как вы понимаете его?

Под экономикой подразумевают хозяйство определенной страны: отрасли промышленности и сельского хозяйства, транспорт, сферу услуг и т. д.

Сельское хозяйство. Примерно 10 тыс. лет назад в истории человечества произошло величайшее событие, которое можно назвать революцией. Человек из простого потребителя превратился в производителя. Что это значит? Вспомните, на первых этапах развития человеческого общества первобытный человек ходил на охоту и собирал корни растений, ловил рыбу. На новом этапе человек начинает обрабатывать землю и получать урожай, разводить домашних животных.

Таким образом, производящее хозяйство дало человеку надежные и богатые источники пищи, которые он сам мог контролировать.

В настоящее время человек активно использует природные ресурсы (вспомните



Уборка урожая

какне?), чтобы получать высокий урожай в растениеводстве и выращивать крупное поголовье скота.

Такое производство, когда человек использует землю для получения материальных благ, называется *аграрным*, а отрасль хозяйства — *сельским хозяйством*.

Сельское хозяйство — не только древнейшая, но и наиболее распространенная отрасль материального производства. Действительно, в мире нет почти ни одной страны, жители которой ни занимались бы сельским хозяйством и смежными отраслями — лесным хозяйством, охотой, рыболовством.

Главные отрасли сельского хозяйства — это растениеводство и животноводство.

Растениеводство. Земельные ресурсы являются основной жизнедеятельностью народа, главным средством производства в сельском хозяйстве. Сельскохозяйственные угодья — это земельные участки, используемые для производства сельскохозяйственной продукции. К ним относятся: пашня, пастбища, сенокосы, залежь.

Самой ценной землей является пашня. На каждого жителя Казахстана приходится около 2 га, в России — 0,86 га, в США — 0,54 га, в Японии — 0,02 га.

Какие сельскохозяйственные культуры выращивают на пашнях?

Задание. С помощью словаря узнайте, что такое *залежь*.

Отличительные черты сельского производства. Во-первых, сезонность производства продукции. В районах с умеренным климатом в основном весной высаживают сельскохозяйственные культуры, а летом и осенью собирают урожай.

Во-вторых, сильное воздействие природных условий.

В-третьих, в сельском хозяйстве главное и незаменимое средство труда и одновременно предмет труда — земля.

В-четвертых, — огромные территории с различными климатическими и экономическими условиями.

Какие культуры выращиваются в регионе, где вы живете?

Почему в Казахстане не растут финики, ананасы, бананы?

В растениеводстве выделяется много подотраслей по виду выращиваемых растений. С ними вы сможете ознакомиться, изучив таблицу 3.

Таблица 3

Отраслевой состав сельского хозяйства

Растениеводство	Животноводство
подотрасли	подотрасли
1. Зерновые культуры (пшеница, ячмень, рожь, овес, кукуруза, рис, гречиха и др.)	1. Скотоводство (выращивание крупного рогатого скота)
2. Зернобобовые культуры (горох, фасоль, чечевича)	2. Овцеводство
3. Кормовые культуры (кормовые травы, корнеплоды и т. д.)	3. Кролиководство
4. Технические культуры а) пищевая культура (сахарный тростник, сахарная свекла, лекарственные растения и т. д.) б) текстильные культуры (хлопок, лен, конопля) в) каучуконосы (гевея)	4. Коневодство
5. Овоще-бахчевые культуры: а) овощи б) бахчевые	5. Пчеловодство
6. Тонизирующие культуры (чай, кофе, какао)	6. Звероводство
7. Масличные и эфиромасличные культуры: а) масличные (подсолнечник, горчица, лен, оливковое дерево и др.) б) эфиромасличные культуры (кориандр, анис, тмин и др.)	7. Рыболовство
8. Плодоводство (виноградарство, садоводство)	8. Птицеводство
	9. Свиноводство
	10. Верблюдоводство

Животноводство

Изучив таблицу, ответьте: на какие подотрасли делится животноводство?

Задание . Назовите четыре отрасли, которые, на ваш взгляд, являются наиболее значительными.

География мирового животноводства в первую очередь определяется размещением крупного рогатого скота, свиноводства, овцеводства, в настоящее время большое значение имеет разведение птиц (кур, индеек, уток и т. д.).

Какую продукцию поставляют отрасли животноводства?

На каких предприятиях она перерабатывается?



Отара овец

Рефлексия



Используя предложенный текст, оформите контурную карту "Районы распространения зерновых культур".

Зерновые культуры занимают в мире почти половину обрабатываемой площади.



Их посевы фактически совпадают с расселением людей. Пшеница, рис и кукуруза — главные хлебные культуры.

Главный пшеничный пояс протягивается в Северном полушарии, меньший по размерам — в Южном.

Главными производителями пшеницы являются США, Канада, Австралия, Китай, Франция, а также Россия, Украина и Казахстан.

Рис — это древнейшая культура, которая возделывалась в Китае еще задолго до н. э. В наши дни рисосеянием занимаются почти в ста странах.

Самые крупные рисовые поля находятся в Азии. "Рисовыми" странами называют Индонезию, Японию, Филиппины.

Кукуруза "родилась" в Мексике, откуда после открытия Нового Света была завезена в другие районы мира.

Основные производители кукурузы — США, Китай, Бразилия. Главный в мире район выращивания кукурузы — кукурузный пояс США, который находится к югу от Великих озер.

§ 57. Отрасли мирового хозяйства. Промышленность

Сегодня на уроке:

- вы узнаете, что промышленность — ведущая отрасль материального производства;
- причины появления различных отраслей промышленности;
- классификацию отраслей промышленности;
- значение промышленности для развития хозяйства страны;
- вы научитесь составлять сложный кластер.

Различные мастерские, заводы и фабрики есть во всех городах. Для чего их создавали люди?

Промышленность — первая ведущая отрасль материального производства. Она является ведущей отраслью хозяйства Казахстана.

Развитие промышленности приводит к рождению новых городов, транспортных путей, влияет на уровень развития сельского хозяйства, строительства, сферу услуг, состояние окружающей среды.

В зависимости от времени возникновения все отрасли промышленности обычно делятся на три группы.

Почему в истории человеческого развития постоянно возникают новые отрасли промышленности?

Старые отрасли	Новые отрасли	Новейшие отрасли
1. Каменноугольная	1. Автомобилестроение	1. Микроэлектроника
2. Железорудная	2. Выплавка алюминия	2. Вычислительная техника
3. Металлургическая	3. Производство пластмасс и химического волокна	3. Роботостроение
4. Судостроение		4. Атомное и аэрокосмическое производство
5. Вагоностроение		5. Микробиологическая
6. Текстильная		

Новые открытия в различных областях наук постоянно продвигают человечество вперед. На смену тяжелому физическому труду пришло машинное производство. Различные виды машин сейчас можно встретить во всех сферах деятельности человека. Промышленность принято делить на две группы:

Ключевые слова:

промышленность
тяжелая
промышленность
легкая
промышленность

А — тяжелая промышленность, которая производит **средства производства**: машины, оборудование, сырье, топливо, электроэнергию.

Б — легкая и пищевая, вырабатывающие **предметы потребления**.

Производство средств производства (группа А) может выпускаться и в легкой промышленности, например, технические ткани, а производство предметов потребления (группа Б) — в тяжелой, например, телевизоры, часы.



Плавильный цех

Отрасли тяжелой промышленности — энергетика, металлургия, машиностроение и другие — производят средства производства, т. е. такую продукцию, благодаря которой можно производить много новых товаров. Например, отрасли горнодобывающей промышленности добывают сырье: уголь, нефть, железную руду и др. Отрасли перерабатывающей промышленности выпускают дешевую продукцию, при этом используют необходимое сырье: из железной руды на металлургических комбинатах выплавляют чугун и сталь. На заводах из стали делают автобусы, станки, тракторы и другие машины. Отрасли химической промышленности — удобрения, лекарства, полиэтилен и многое др.

Отрасли группы Б — легкая и пищевая — перерабатывают сырье, которое дает сельское хозяйство. К отраслям лег-



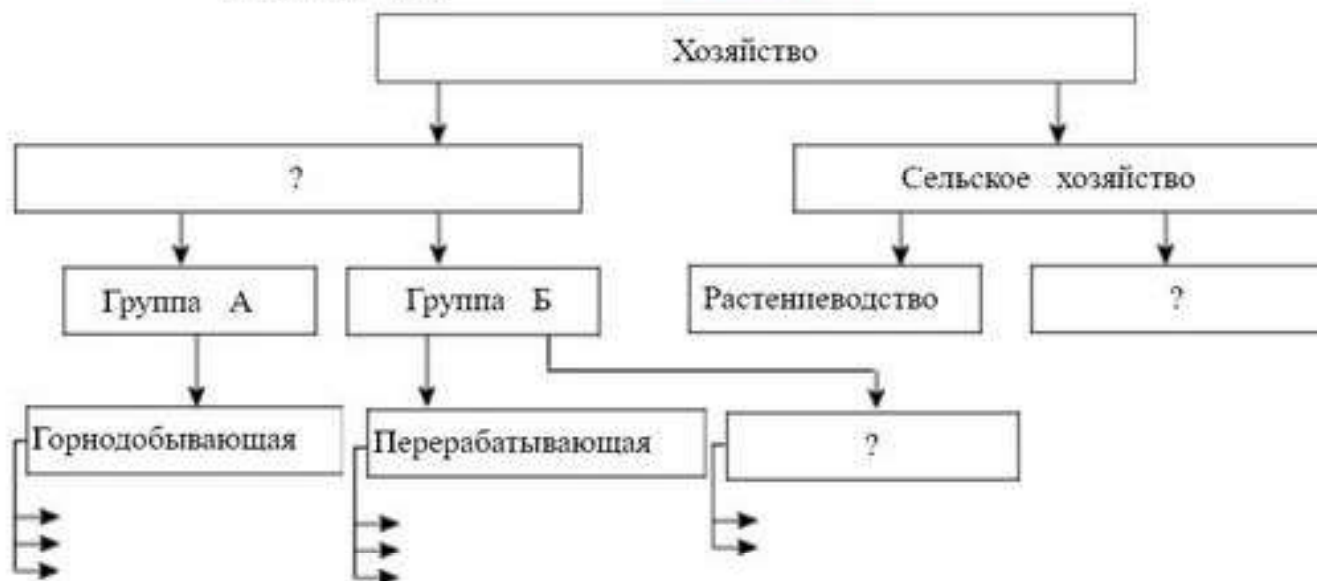
Машиностроение



Швейный цех

кой промышленности относятся: текстильная, швейная, кожевенная, обувная. Пищевая промышленность объединяет мукомольную, хлебобулочную, мясную, кондитерскую, молочную и др.

Задание. Изучите материал параграфа, заполните в тетради кластер.



26 ноября 2012 г. в Париже в штаб-квартире Всемирной выставки тайным голосованием местом проведения следующей выставки ЭКСПО-2017 был избран г. Астана. Тема экспозиции — “Энергия будущего”. Это дает Казахстану возможность обрести новые энергетические “зеленые” технологии. Проведение ЭКСПО-2017 в Казахстане — большая ответственность. Будет построен огромный выставочный центр общей стоимостью 1,2 млрд. евро. Для реализации данной цели была образована Национальная компания “Астана ЭКСПО-2017”.

Рефлексия



Прочитайте в дополнительных источниках (газетах, журналах, Интернете) о развитии промышленности или ее отдельных отраслей в Казахстане. По изученным материалам подготовьте сообщение для класса по плану:

1. Название отраслей.
2. К какой группе относится (А или Б)?
3. Отрасль добывающая или перерабатывающая.
4. Какую продукцию производят?
5. Как продукция отрасли используется человеком?
6. Влияние производства на окружающую среду.

Практическая работа

Отрасли промышленности и сельского хозяйства — основа мирового хозяйства

Как вы понимаете выражение “природные ресурсы влияют на географию размещения отраслей промышленности и сельского хозяйства”?

1. Прочитайте текст и определите, какие виды природных ресурсов использует человек для получения энергии. К какой группе по исчерпаемости они относятся? На контурной карте отметьте страны, о которых идет речь.



Геотермальная электростанция в Исландии

а) Исландия — первое государство, которое в больших масштабах использует термальные воды для отопления и горячего водоснабжения и строит геотермальные электростанции. Благодаря теплицам с геотермальным отоплением Исландия полностью обеспечивает себя яблоками, помидорами, дынями и даже бананами.

Подумайте, могли бы эти культуры расти без теплиц? Объясните вашу точку зрения.

б) В Дании работает более 4 тыс. ветроэнергетических установок, которые обеспечивают 4—5 % общего производства электроэнергии. В Германии построен крупнейший в мире ветроэнергетический парк.

в) В Китае в верхнем течении реки Янцзы сооружен гигантский гидроузел Санься (“Три ущелья”) с гидроэлектростанцией мощностью 18 млн. кВт.

2. Используя приведенные данные о производстве автомобилей, вычертите столбковую диаграмму.

В 1950 году в мире производилось 10 млн. автомобилей, в начале 60-х гг. — 20 млн., в 1970 г. — 30 млн., в 1980 г. — 40 млн., в 1990 г. — 48 млн., в 2000 г. — 58 млн.

Каждый день с конвейеров автомобильных заводов сходит примерно 150 тыс. машин.

К каким экологическим проблемам можно отнести выпуск большого количества автомашин? Объясните вашу точку зрения.

3. Сделайте анализ кластера “Первичные виды хозяйственной деятельности”. Используя словосочетания, составьте кластер “Современные виды первичной хозяйственной деятельности”.

Словосочетания : горнодобывающая промышленность, лесное хозяйство, рыболовство, звероводство.



Расширение кругозора

Для любознательных

Молнии приносят пользу. В своем "молниеносном" полете они успевают захватить из воздуха миллионы тонн азота, "связать" его и направить в землю. Это бесплатное удобрение обогащает почву, на которой растут злаки.

Наука всегда была двигателем прогресса. Желание человечества выйти за пределы родной планеты и вовсе стало настоящим прорывом, не только в области аэрокосмических технологий, но и в сфере быта. Так, многие привычные вещи появились благодаря полетам в космос.

Компьютерная мышь впервые была создана инженерами NASA для обслуживания бортовых компьютеров в условиях невесомости. Эти же инженеры придумали и концепцию первых флеш-накопителей памяти.

Современные сверхпластичные кроссовки были изобретены благодаря NASA. Дело в том, что после того, как технологию формования резины применили в аэрокосмическом деле, инженеры предложили использовать ее для создания амортизирующей подошвы.

Стекло повышенной прочности впервые было использовано при строительстве космических кораблей. Сегодня его применяют при создании очков, мобильных устройств, часов и многих других повседневных вещей.

Есть в космосе тоже необходимо. На орбите космонавты живут и работают в условиях микрогравитации, это означает, что сухая и сыпучая пища будет летать свободно по борту. Вот почему необходима сухая заморозка. Перед началом миссии "Аполлон" NASA интенсивно занималось исследованиями процессов подготовки пищи для космических полетов. При сотрудничестве с компанией Nestle агентство пришло к способу сухой заморозки — процессу, в результате которого продукты быстро замораживаются и помещаются в вакуумные упаковки. Перед употреблением необходимо добавить воду, и продукт восстановит свои свойства, запах и вкус.

Источник: <http://www.novate.ru/blogs/240215/30148/>

Развивает навыки и логическое мышление

Рассмотрите карту Республики Казахстан.

Совершите виртуальную поездку по ж/д дороге из Жезказгана в Кызылорду. Через какие станции проследует ваш поезд? Что можно сделать для ускорения сообщения между этими городами?

Определите, на какой реке выгоднее всего развивать этот вид транспорта?

Сгруппируйте представителей данных профессий и объясните принципы своей классификации.

Швея, технолог, вышивальщица, пекарь, вязальщица, проектировщик мебели, ткач, прядильщик, закройщик, обувщик, модельер, кондитер, наладчик оборудования, биотехнолог, тестомес, печник.

Проект "Предприятия моего города".

А. Составьте список предприятий своего населенного пункта (ближайшего города).

Б. Составьте классификацию предприятий. Объясните ее.

В. Выделите основные этапы развития хозяйства нашего города.

Г. Придумайте и изобразите визитные карточки.

Прочитайте внимательно текст, ответьте на вопросы.

Особенности промышленности Западной Европы.

"...Модель промышленного производства зарубежной Европы претерпела ряд изменений в связи с историческими обстоятельствами, которые несколько трансформировали мировой рынок. До начала Второй мировой войны европейские государства выпускали дорогостоящую уникальную продукцию, в послевоенное время предприятия переориентировались на массового потребителя: легковые автомобили, станки, электронику и технологическое оборудование. В настоящее время основой промышленности зарубежной Европы является машиностроение. Уровень развития этой отрасли в европейских государствах различный. Безусловное лидерство по автомобильному производству принадлежит Германии, Франции и Англии. Эти страны являются крупнейшими мировыми экспортёрами машин и оборудования, легковых и грузовых автомобилей и тракторов. На достаточно высоком уровне в государствах зарубежной Европы развита химическая промышленность. Италия, Англия, Германия и Франция задействованы в производстве пластмасс и искусственных смол. Бельгия, Швейцария и Нидерланды специализируются на выпуске фармацевтической продукции". <http://www.nado5.ru/e-book/promyshlennost>

Какие этапы развития промышленности Европы можно выделить?

Какие отрасли промышленности являются основой экономики стран Европы?

Какие страны Европы являются лидерами в промышленности?

Выделите основные отрасли промышленности стран Европы.

Раздел VI

В этом разделе вы познакомитесь с физико-географическим и экономико-географическим положением Казахстана и других стран мира.



Раздел VI

СТРАНОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ПОЛИТИ- ЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

Страны мира

§ 58. Физико-географическое положение стран мира

Сегодня на уроке:

— вы узнаете понятие *физико-географическое положение*;

— вы научитесь классифицировать страны по географическому положению.

Ключевые слова:

физико-географическое положение стран мира

Глоссарий:

- **Остров** — часть суши, со всех сторон окруженная водой.
- **Полуостров** — часть суши, с трех сторон окруженная водой.
- **Архипелаг** — скопление островов.

Почему важно знать физико-географическое положение?

Какие ассоциации возникают у вас с этим понятием?

Еще в Древней Греции Геродот, Страбон и Демокрит — древние мыслители — говорили о важности изучения положения того или иного объекта в пространстве. Для мореплавателей составлялись описания отдельных стран, народов, обжитых и необжитых земель. В современном мире понятие географического положения имеет большое значение. Физико-географическое (ФГП) и экономико-географическое (ЭГП) положения имеют как свои сходства, так и различия, но изучаются для разных целей.

Физико-географическое положение — это расположение местности в пространстве относительно природных объектов, которые в целом остаются неизменными. Физико-географическое и экономико-географическое положение любой территории (страна, область, город, поселок и т. д.) неповторимо. Мест с одинаковым географическим положением нет. Изменение физико-географического положения может быть связано только с глобальными катаклизмами. Извержение вулкана и землетрясения могут привести к изменению рельефа. Внезапное наступление

моря на сушу или наводнения могут изменить русла рек. Глобальные изменения климата влияют на изменение природных зон и т. д.



Ландшафт Монголии

Физико-географическое положение — это пространственное положение по отношению к экватору и начальному меридиану, морям и океанам, горным системам, рекам, озерам и т. д. При описании физико-географического положения необходимо определять географические координаты, абсолютную высоту над уровнем моря, близость или удаленность от океана или моря, положения в климатическом и природном поясе.



Ландшафт полуострова Индокитай

Понятие “физико-географическое положение” является ключевым во всей географии. Зародилась она именно для определения географического положения местности. В настоящее время географическое положение не только показывает на то, где находится местность, но и может объяснить некоторые явления, происходящие на этой местности, и даже строить прогноз относительно этих явлений.

По географическому положению можно выделить страны: приморские, островные, полуостровные, внутриматериковые, страны-архипелаги.



Рефлексия

Рассмотрите рисунки параграфа и ответьте на вопросы:

1. На каком рисунке территория находится ближе к экватору?
2. Что общего у территорий, изображенных на рисунках?
3. Бывает ли зима в странах, изображенных на рисунках?
4. Какое географическое положение занимают страны на рисунках?

Практическая работа

Физико-географическое положение стран

Почему физико-географическое положение дается по определенному плану?

План описания ФГП	ФГП Франции	ФГП Казахстана
Положение на материке	Расположена на западе материка Евразия	
Часть света	Европа	
Положение по отношению к экватору	В Северном полушарии	
Географическая широта	От 42° до 51° с. ш.	
По отношению к нулевому меридиану	Пересекает территорию страны на западе — большая часть территории в Восточном полушарии, меньшая часть территории — в Западном полушарии	
Положение к нулевому меридиану	От 4° з. д. до 8° в. д.	
Положение по отношению к океанам и морям	Омывается водами Атлантического океана — приморское	
Положение по отношению к крупным формам рельефа	Большая часть территории равнинная, на юге проходит горная система Альп	
Крупные реки и озера	Реки Луара и Сена, озеро Женевское в Альпах	
Географический пояс	Умеренный, субтропический	

1. Прочитайте характеристику ФГП Франции и составьте ФГП Казахстана.

2. Сравните ФГП Франции и Казахстана, найдите черты сходства и различия.

§ 59. Экономико-географическое положение стран мира

Сегодня на уроке:

— **вы узнаете** понятие *экономико-географическое положение*;

— **вы научитесь** давать оценку экономико-географическому положению.

Ключевые слова:

экономико-географическое положение

Как географическое положение страны оказывает влияние на жизнь, быт и работу людей, живущих в этой стране?

Каждый географический объект имеет свое индивидуальное место на планете Земля. Выдающийся ученый-географ Николай Николаевич Баранский внес огромный вклад в развитие теории о географическом положении. Физико-географическое положение практически всегда остается неизменным. **Экономико-географическое положение (ЭГП)** может меняться во времени и пространстве. Экономико-географическое положение — это положение в пространстве по отношению не только к природным объектам (горам, рекам, морю), но и объектам, созданным человеком, и размещению самого населения.

Экономико-географическое положение — это расположение местности по отношению к путям сообщения, к другим странам, очень важны отношения с соседней страной и уровень ее развития. Отношения с соседними странами меняются в лучшую сторону, между ними возникают торговля и туризм, строятся совместные предприятия. Если же отношения с соседями ухудшаются или

Глоссарий:

• **Великий шелковый путь** — караванная дорога, связывавшая Восточную Азию со Средиземноморьем (одна из его веток проходила через Казахстан) в древности и Средние века. В первую очередь использовался для вывоза шелка из Китая, с чем и связано его название. Путь был проложен во II веке до н. э.

на территории соседней страны начинаются военные действия, то это отрицательно влияет на ЭГП. Природные ресурсы территории могут быть разнообразны и в большом количестве, но они могут израсходоваться, тогда изменится экономико-географическое положение. Площадь страны и расселение населения по территории страны тоже имеют большое значение для ЭГП.

Подумайте и ответьте, как на экономику страны влияет неравномерное расселение населения?

ЭГП может быть удобным и неудобным, выгодным и невыгодным. Например: страна имеет выход к международным транспорт-

ным путям, хорошие отношения с соседними странами, имеет много разнообразных природных ресурсов. Экономико-географическое положение такого государства выгодное.

Приведите примеры невыгодного ЭГП.

Экономико-географическое положение может измениться как в лучшую, так и в худшую сторону. Причины изменения ЭГП несколько: это научно-технический прогресс, войны, катаклизмы, открытие новых месторождений полезных ископаемых, новых путей сообщения, переселение населения и т. д.



Баранский Николай Николаевич



Древний Тараз

Рефлексия



Какое значение для населения, проживающего на территории современного Казахстана, имел Великий шелковый путь? Как изменилось ЭГП Казахстана после прекращения функционирования Великого шелкового пути? Почему правительства Казахстана и Китая хотят возродить Великий шелковый путь?

Практическая работа

Экономико-географическое положение Казахстана

План характеристики ЭГП страны (региона).

Положение по отношению к соседним странам.

Положение по отношению к главным сухопутным и морским транспортным путям.

Положение по отношению к главным топливно-сырьевым базам, промышленным и сельскохозяйственным районам.

Положение по отношению к главным районам сбыта продукции.

Изменение ЭГП во времени.

Общий вывод о влиянии ЭГП на развитие и размещение хозяйства страны.

Алгоритм выполнения работы:

1. Прочитайте текст.
2. Определите ключевые пункты текста согласно плану.
3. Сравните последовательность изложения материала с планом ЭГП.
4. Заполните таблицу.
5. Выявите, каких пунктов характеристики ЭГП в тексте не хватает.
6. Найдите недостающую информацию в любых источниках и допишите эти пункты.
7. Аргументируйте, как может измениться ЭГП РК в будущем.

Республика Казахстан — государство, которое находится в Центральной Азии и в Восточной Европе. Казахстан — одна из крупнейших и развитых стран Центральной Азии. Она занимает девятое место среди государств мира по размерам территории и пятнадцатое в Азии по количеству населения.

Природные условия и ресурсы страны разнообразные и многочисленные, что способствует развитию многоотраслевого хозяйства. Транспорт в стране представлен всеми видами. Ведущую роль играет железнодорожный транспорт. Казахстан имеет тесные экономические связи со странами Центрально-Азиатского региона, с Россией и другими странами СНГ. На востоке, севере и северо-западе Казахстан граничит с Россией (протяженность границы 7591 км), на юге — с государствами Центральной Азии — Узбекистаном (2354 км), Кыргызстаном (1241 км) и Туркменистаном (426 км), а на юго-востоке — с Китаем (1782 км). Общая протяженность границ Казахстана составляет почти 13 394,6 тыс. км, в том числе 600 км по Каспийскому морю (на западе). Казахстан находится в центре Евра-

зийского материка, почти на равном расстоянии от Атлантического и Тихого океанов, от Индийского океана отделен системой гор. Такое глубокое материковое расположение в значительной мере определяет его природные условия. Более четверти территории Казахстана занимают степи, половину — пустыни и полупустыни, остальную четверть — горы, моря, озера и реки. Рельеф местности поднимается от обширных низменностей, расположенных ниже уровня океана, до высочайших горных хребтов, достигающих 5000 метров. Территория его с севера на юг делится на следующие природно-климатические зоны: лесостепь, степь, полупустыня, пустыня, затем предгорная и горная зона. В Казахстане находится значительная часть мировых запасов медных и полиметаллических руд, никеля, вольфрама, молибдена и многих других редких и редкоземельных металлов. Исключительно важное и мировое значение имеют залежи железных, марганцевых и хромитовых руд, по запасам которых Казахстан находится на одном из ведущих мест в мире.

План характеристики ЭП страны

Положение по отношению к соседним странам	
Положение по отношению к главным сухопутным и морским транспортным путям	
Положение по отношению к главным топливно-сырьевым базам, промышленным и сельскохозяйственным районам	
Положение по отношению к главным районам сбыта продукции	
Изменение ЭП во времени	
Общий вывод о влиянии ЭП на развитие и размещение хозяйства страны	

§ 60. Этот многоликий мир

Сегодня на уроке:

- **вы узнаете** отличительные черты стран мира;
- **вы научитесь** определять границы государств, столицу и главные города, читать политическую карту.

Ключевые слова:

политическая карта мира
монархии
республики

Чем отличаются друг от друга государства мира?

Каждый житель Земли — гражданин какой-либо страны. Количество стран постоянно меняется. Есть примеры в истории, когда страны объединялись, а чаще всего распадались на несколько государств. В 1991 г. Советский Союз распался на 15 суверенных государств. В настоящее время количество стран — более 230. Каждая имеет определенную территорию и государственные границы, население живет по определенным законам, которые исторически сложились. Страны во многом отличаются друг от друга размерами, географическим положением, населением, хозяйственной деятельностью. Большая



Флаги стран мира

часть современных стран — независимые государства, но есть страны, которые находятся под управлением других стран. Такие страны называются *зависимыми государствами*, или *колониями*.

Политическая карта мира

Все страны мира показаны на политической карте, на которой проведены границы стран. Они раскрашены разным цветом, чтобы удобнее было различать границы государств. Государства бывают большими и маленькими, с населением более миллиарда человек и малочисленными —

в несколько десятков человек. Большинство стран находятся на материках, но есть и такие, которые располагаются на одном острове.

Задание . Найдите на политической карте такую страну.

Существуют страны, которые находятся на нескольких тысячах островов. Например, Индонезия занимает 13 тысяч островов, Филиппины — 7 тысяч. Различаются страны и по форме правления — республики и монархии. Большая часть современных стран — республики, где правительство или главу государства выбирает народ. В странах-монархиях власть передается по наследству. Различаются страны и по уровню процветания.



Географический справочник.

Рефлексия



Задание на лето. Соберите информацию о стране, в которую бы вы хотели поехать, и оформите в виде презентации, творческого отчета, рекламного буклета и т. д.

Расширение кругозора

Для любознательных

Казахстан по площади занимает 9-е место в мире. 19,65% территории Казахстана находится в Европе, а 80,35% — в Азии, граница между европейской и азиатской частями страны проходит по хребту Мугалжар, реке Жем и северному побережью Каспийского моря. Казахстан — одно из богатейших государств по своим природным ресурсам (из 118 элементов таблицы Менделеева в недрах Казахстана выявлено 99, разведаны запасы по 70, вовлечено в производство более 60 элементов).

Самое маленькое официально признанное государство в мире — Ватикан — карликовое государство-анклав внутри территории Рима, ассоциированное с Италией. В международном праве статус Ватикана — вспомогательная суверенная территория Святого престола, резиденции высшего духовного руководства римско-католической церкви. Дипломатические миссии иностранных государств аккредитуются не при городе-государстве Ватикан, а при Святом престоле. Площадь страны — 0,44 кв. км, население — 842 человека (2014), плотность — 1900 чел./кв. км (третье место в мире по плотности). Статус государства Ватикан получил в 1929 году.

Самую большую территорию из всех стран мира занимает Россия — площадь — 17 125 407 кв. км, это треть Евразии, или девятая часть суши. Несмотря на огромную территорию, в Российской Федерации проживает немногим больше 146 миллионов человек, по численности населения она занимает 9-е место в мире.

В Интернете узнайте более подробно о Великом шелковом пути.

Большие государства, в каждом из которых проживает огромное количество людей, соседствуют на нашей планете со странами, жителей в которых "раз, два... и обчелся". Однако это совершенно не означает, что малонаселенные государства чем-то хуже прочих — просто так сложились обстоятельства или, может быть, климатические условия и т. д. Помимо Ватикана, который является не только самой маленькой, но и самой малонаселенной страной мира, в число стран, не страдающих высокой плотностью населения, входит колония Великобритании в Тихом океане — острова Питкэрн. На пяти островах, из которых обитаемым является только один, проживают всего лишь 56 человек, однако Питкэрн имеют столицу — поселок Адамстаун, и управляет им британский губернатор.

На нашей планете есть только одно государство, расположенное сразу в Северном, Южном, Восточном и Западном полушариях. Это Республика Кирибати, представляющая собой архипелаг с многочисленными островами, разбросанными по всему Тихому океану.

Интересные факты о Казахстане

Чокан Чингисович Валиханов был первым выдающимся казахским ученым. Наиболее ценным вкладом Ч. Валиханова в сокровищницу мировой науки считается его знаменитое путешествие в Кашгарию и отчет о нем Российскому Географическому обществу. Валиханов вторым после Марко Поло обследовал эту страну. Он был офицером русской армии, действительным членом Географического общества.

Поднявшись от реки Иле до ледников Илейского Алатау, что по протяженности составляет не более ста километров, можно наблюдать такую же смену природных условий, как во время путешествия от берегов Каспийского моря до берегов Северного Ледовитого океана, для чего потребовалось бы преодолеть путь более трех тысяч километров.

Сазаны, которые в изобилии водятся в реке Иле и в озере Балкаш, в Казахстан попали не совсем обычным путем. Как-то несколько живых сазанов привезли из Иссык-Куля и пустили в мельничный пруд на Малой Алматинке (р. Киши Алматы). Во время паводка река разрушила плотину пруда, а сазаны по Малой Алматинке и Каскеленке (р. Каскелен) попали в Иле и Балкаш, где и размножились в огромном количестве.

Саксаул, произрастающий в песках Казахстана и Средней Азии, — самое неприхотливое дерево пустынь. Люди широко используют его засухоустойчивые свойства для закрепления сыпучих барханов, облесения песчаных пространств. При недостатке влаги саксаул сбрасывает молодые побеги и с помощью такого «веткопада» регулирует свой водный режим.

Из большого количества берез в Казахстане произрастает 21 вид. Одна из берез, получившая название "Алатауское", имеющая розовую кору и непонижающие ветки, растет в окрестностях Алматы, в пойме реки Малой Алматинки (Киши Алматы).

Развивают навыки и логическое мышление

1. Прочитайте текст и выполните задания.

Дескрипторы

1. Найдите ошибки, допущенные авторами в описании Вьетнама.
2. Свои ответы необходимо подтвердить (фото, текст, ссылки на источник).

Вьетнам — государство в Юго-Западной Азии, занимающее восточную часть полуострова Индокитай, омывается Восточно-Китайским морем Тихого океана. Рельеф страны в основном равнинный, крупнейшие реки — Хуанхэ и Брахмапутра на севере, Меконг, являющийся крупнейшей рекой Индокитая и протекающий на юге через 6 стран. На территории государства также достаточно много озер, но все они невелики.

“Вьетнам” означает “южная земля” — это связано с тем, что в древности предки вьетнамцев жили несколько севернее современной территории Вьетнама и, соответственно, называли ее южной.

2. О государствах, имеющих сухопутную границу со страной X, известно следующее:

О первом	На территории этого государства расположена единственная сохранившаяся в Средней Азии средневековая обсерватория, построенная в 1417—1420 гг. Улугбеком — “ученым на троне”
О втором	Столица этого государства в 1997 г. была перенесена на север
О третьем	Страна с самым большим населением
О четвертом	90% территории этого государства занимают горы

Дескрипторы

1. Определите страну X.
2. Покажите на карте найденные государства.

3. Из предложенного списка выберите не менее шести понятий, относящихся к одной стране. Определите страну, ее столицу, бывшую метрополию и официальный язык, лишние объекты не учитываются.

1. “Большая пятерка”, Новая Голландия, Васко да Гама, кечуа, утконос, секвойя, Канберра, Онтарио, Большой барьерный риф, нанду, Абель Тасман, гризли, Северная Родезия, Содружество наций, вельвичия, Родопы, Эйр, самум, Наска.

2. Ехидна, пампа, гарига, Огненная Земля, лемур, Гран-Чако, мистраль, кебрачо, Магелланов пролив, Фудзияма, гуанако, пирамиды майя, Фолклендские острова, Квебек, орангутан, Аконкагуа, Марко Поло, Ла-Плата, Квинсленд.

3. Мельбурн, гилея, Нунавут, Бартоломеу Диаш, секвойя, викунья, сахарный клен, Калимантан, гуроны, Лиссабон, Ньюфаундленд, маквис, залив Фанди, скрэб, гризли.

Дополнительную информацию можно найти на сайтах:

<http://www.geografia.ru/>;
<http://mygeog.ru/>;
<http://rgo.ru>;
<http://geo.historic.ru>.
www.mfa.gov.kz;
www.stat.gov.kz;
www.kisi.kz;
www.un.kz;
www.undp.kz;
www.meteosputnik.ru;
www.hobitus.com;
www.geo2000.nm.ru;
www.unesco.kz;
www.e—cis.info;
www.geography.about.com;
www.theodora.com;
www.geographic.org;
www.un.org;
www.unmultimedia.org;
www.worldbank.org;
www.imf.org;
www.oecd.org;
www.unesco.org;
<http://images.google.com/>;
<http://earthquakes.usgs.gov/earthquakes/>;
www.volcanodiscovery.com/erupting_volcanoes.html;
<http://www.geografia.ru/>;
<http://mygeog.ru/>;
<http://rgo.ru>;
<http://geo.historic.ru>.
<http://worldofschool.ru/geografiya>

Список дополнительной литературы для учащихся 7 классов по географии

1. *Баландин Р. В.* Пульс земных стихий.
2. *Бьянка Питцорно* Когда мы были маленькими.
3. *Булычев К.* Миллион приключений, Девочка с Земли.
4. *Брэдбери Р.* Ржавчина и другие рассказы.
5. *Беляев А.* Человек-амфибия, Арзель.
6. *Бойн Д.* Мальчик в полосатой пижаме.
7. *Ефремов И.* Звездные корабли, На краю Ойкумены.
8. *Жюль Верн* Дети капитана Гранта.
9. *Жюль Верн* Пятнадцатилетний капитан.
10. *Жюль Верн* Вокруг света за 80 дней.
11. *Жюль Верн* Двадцать тысяч лье под водой.
12. *Жюль Верн* Таинственный остров.
13. *Каверин В.* Два капитана.
14. *Купер Ф.* Последний из могикан, Пионер, Следопыт, Зверобой.
15. *Парр М.* Вафельное сердце.
16. *Мартынов Г.* Каллисто, Каллистяне.
17. *Муранов А. В.* Величайшие реки мира.
18. *Обручев В.* Плутония.
19. *Почевалов Л. Л.* Белые сны Антарктиды, На край света за тайной.
20. *Пивоварова Г. Л.* По страницам занимательной географии.
21. *Саломко Н.* Белая лошадь — горе не мое.
22. *Самаренко А. Х., Фрайле О. О.* Энциклопедия школьника.
23. "Настольная энциклопедия современного школьника " Под ред. Бологова В., Семенова М. и др.
24. *Баландин Р. К.* Я познаю мир. Планета Земля в вопросах и ответах.
25. *Баландин Р. К.* 100 великих географических открытий.
26. *Блинов В.* Растущая Земля: из планет в звезды.
27. *Степура А.* Мир животных пяти континентов.

Учебное издание

**Толыбекова Шанза Тиналиновна
Головина Галина Евграфовна
Козина Светлана Степановна**

ГЕОГРАФИЯ

Учебник для 7 классов общеобразовательных школ

Редактор *Г. Тайжанова*

Худож. редактор *Ж. Болатаев*

Техн. редактор *Л. Садыкова*

Корректор *Л. Байтенова*

Компьютерная верстка *А. Ахметханкызы, С. Жумагелдиевой*

Государственная лицензия № 0000001 выдана издательству
Министерством образования и науки Республики Казахстан 7 июля 2003 года

ИБ № 5602

Подписано в печать 02.06.17. Формат 70x100 ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Гарнитура “ММ Мектептік”. Печать офсетная. Усл.-печ. л. 19,99 + 0,32.
Усл. кр.-отт. 81,84. Уч.-изд. л. 14,97 + 0,54. Тираж 30000 экз. Заказ №

Издательство “Мектеп”, 050009, Алматы, пр. Абая, 143.

Факс: 8(727) 394-42-30, 394-37-58.

Тел.: 8(727) 394-41-76, 394-42-34.

E-mail: mektep@mail.ru

Web-site: www.mektep.kz

