

ИННОВАЦИОННАЯ
ШКОЛА

Н.В. Болотникова

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к учебнику Е.М. Домогацких,
Н.И. Алексеевского

ГЕОГРАФИЯ



«РУССКОЕ СЛОВО»

6



Н.В. Болотникова

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**к учебнику Е.М. Домогацких, Н.И. Алексеевского
«География» для 6 класса общеобразовательных
организаций**

*Соответствует
Федеральному государственному
образовательному стандарту*

Москва
«Русское слово»
2014

УДК 372.016:91*06(072)

ББК 74.262.6

Б 79

Болотникова Н.В.

Б 79 Методические рекомендации к учебнику Е.М. Домогацких, Н.И. Алексеевского «География» для 6 класса общеобразовательных организаций / Н.В. Болотникова. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2014. — 240 с. — (Инновационная школа).

ISBN 978-5-00007-880-8

Методические рекомендации составлены на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта и предназначены для организации и проведения уроков по курсу «География. Физическая география» в 6 классах общеобразовательных организаций: школ, гимназий, лицеев.

УДК 372.016:91*06(072)

ББК 74.262.6

ISBN 978-5-00007-880-8

© Н.В. Болотникова, 2014

© ООО «Русское слово — учебник», 2014

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемые методические рекомендации составлены на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта и предназначены для организации и проведения уроков по курсу «География. Физическая география» в 6 классах общеобразовательных организаций: школ, гимназий, лицеев.

В пособии представлены требования к уровню подготовки обучающихся на основе ФГОС. Методические разработки уроков представляют собой совокупность целеполагания деятельности учителя в процессе подготовки и проведения уроков по курсу географии 6 класса, а также результаты обучения.

Каждая из разработок предлагает рекомендации по проведению урока, выполнению практического задания и практических работ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Обучающиеся должны знать (понимать):

- форму и размеры Земли;
- полюса, экватор, начальный меридиан, тропики и полярные круги, масштаб карт, условные знаки карт;
- части внутреннего строения Земли;
- основные формы рельефа;
- части Мирового океана;
- виды вод суши;
- причины изменения погоды;
- типы климатов;
- виды ветров, причины их образования;
- виды движения воды в океане;
- пояса освещённости Земли;
- географические объекты, предусмотренные программой.

2. Обучающиеся должны уметь:

- анализировать, воспринимать, интерпретировать и обобщать географическую информацию;
- использовать источники географической информации для решения учебных и практико-ориентированных задач;

знания о географических явлениях в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в быту и окружающей среде;

- **находить закономерности протекания явлений по результатам наблюдений (в том числе инструментальных);**

- **объяснять особенности компонентов природы отдельных территорий;**

- **описывать по карте взаимное расположение географических объектов;**

- **определять качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления;**

- **ориентироваться на местности при помощи топографических карт и современных навигационных приборов;**

- **оценивать характер взаимодействия деятельности человека и компонентов природы;**

- **приводить примеры географических объектов и явлений и их взаимного влияния друг на друга; простейшую классификацию географических объектов, процессов и явлений; примеры, показывающие роль географической науки;**

- **проводить с помощью приборов измерения температуры, влажности воздуха, атмосферного давления, силы и направления ветра, абсолютной и относительной высоты;**

- **различать изученные географические объекты, процессы и явления;**

- **создавать простейшие географические карты различного содержания; письменные тексты и устные сообщения о географических объектах и явлениях;**

- **составлять описания географических объектов, процессов и явлений с использованием разных источников географической информации;**

- **сравнивать географические объекты, процессы и явления; качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления;**

- **строить простые планы местности;**

- **формулировать закономерности протекания явлений по результатам наблюдений (в том числе инструментальных);**

- **читать космические снимки и аэрофотоснимки, планы местности и географические карты.**

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ НОМЕНКЛАТУРА ПО КУРСУ

Материки: Евразия, Северная Америка, Южная Америка, Африка, Австралия, Антарктида.

Океаны: Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый.

Острова: Гренландия, Мадагаскар, Новая Зеландия, Новая Гвинея, Огненная Земля, Японские, Исландия.

Полуострова: Аравийский, Скандинавский, Лабрадор, Индостан, Сомали, Камчатка, Аляска.

Заливы: Мексиканский, Бенгальский, Персидский, Гвинейский.

Проливы: Берингов, Гибралтарский, Магелланов, Дрейка, Малаккский.

Равнины: Восточно-Европейская (Русская), Западно-Сибирская, Великая Китайская, Великие равнины, Центральные равнины.

Плоскогорья: Среднесибирское, Аравийское, Бразильское.

Горные системы: Гималаи, Кордильеры, Анды, Альпы, Кавказ, Урал, Скандинавские горы, Аппалачи.

Горные вершины, вулканы: Джомолунгма, Орисаба, Килиманджаро, Ключевская Сопка, Эльбрус, Везувий, Гекла, Кракатау, Котопахи.

Моря: Средиземное, Чёрное, Балтийское, Баренцево, Красное, Охотское, Японское, Карибское.

Течения: Гольфстрим, Северо-Тихоокеанское.

Реки: Нил, Амазонка, Миссисипи, Конго, Енисей, Волга, Лена, Обь, Инд, Ганг, Хуанхэ, Янцзы.

Озёра: Каспийское море-озеро, Аральское, Байкал, Виктория, Великие Американские озёра.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Практические работы

1. Определение по карте координат различных географических объектов.
2. Определение направлений и расстояний по карте.
3. Чтение тематических карт.
4. Определение сторон горизонта с помощью компаса и передвижение по азимуту.
5. Составление простейшего плана местности.
6. Определение и объяснение изменений состояния земной коры под воздействием хозяйственной деятельности человека на примере своей местности.
7. Определение по карте географического положения гор, равнин.
8. Составление схемы различий гор и равнин по высоте.
9. Построение розы ветров, диаграмм облачности и осадков по имеющимся данным. Выявление причин изменения погоды.
10. Описание «Путешествия капельки» из своего населённого пункта по большому круговороту воды.
11. Нанесение на контурную карту объектов гидросферы.
12. Описание по карте географического положения одной из крупнейших рек Земли.
13. Ознакомление с наиболее распространёнными растениями и животными своей местности.
14. Изучение строения почвы на местности.
15. Описание изменений природы в результате хозяйственной деятельности человека на примере своей местности.
16. Описание природных зон Земли по географическим картам.

№ урока	№ урока по теме	Тема урока (№ параграфа)	Практические работы
Земля во Вселенной (5 часов)			
1	1	Введение. Земля и Вселенная. § 1	

№ урока	№ урока по теме	Тема урока (№ параграфа)	Практические работы
2	2	Система географических координат. § 2	Определение по карте координат различных географических объектов
3	3	Времена года. § 3	
4	4	Пояса освещённости. § 4	
5	5	Итоговый урок. § 1—4	
Географическая карта (5 часов)			
6	1	Географическая карта и её масштаб. § 5	Определение направлений и расстояний по карте
7	2	Виды условных знаков. § 6	Чтение тематических карт
8	3	Ориентирование. § 7	Определение сторон горизонта с помощью компаса и передвижение по азимуту. Составление простейшего плана местности
9	4	Изображение рельефа на карте. § 8	
10	5	Итоговый урок. § 5—8	
Литосфера (7 часов)			
11	1	Строение земного шара. § 9	

№ урока	№ урока по теме	Тема урока (№ параграфа)	Практические работы
12	2	Виды горных пород. § 10	
13	3	Полезные ископаемые. § 11	
14	4	Движение земной коры. § 12	
15	5	Выветривание горных пород. § 13	Определение и объяснение изменений состояния земной коры под воздействием хозяйственной деятельности человека на примере своей местности
16	6	Рельеф суши и дна Мирового океана. § 14	Определение по карте географического положения гор, равнин. Составление схемы различий гор и равнин по высоте
17	7	Итоговый урок. § 9—14	
Атмосфера (8 часов)			
18	1	Строение атмосферы. § 15	
19	2	Температура воздуха. § 16	
20	3	Атмосферное давление. § 17	

№ урока	№ урока по теме	Тема урока (№ параграфа)	Практические работы
21	4	Движение воз- духа. § 18	
22	5	Вода в атмосфере. § 19	
23	6	Погода. § 20	Построение розы ветров, диаграмм облачности и осадков по имеющимся данным. Выявление причин изме- нения погоды
24	7	Климат. § 21	
25	8	Итоговый урок. § 15—21	
Гидросфера (4 часа)			
26	1	Единство гидро- сферы. § 22	Описание «Путешествия капельки» из своего на- селённого пункта по боль- шому круговороту воды. Нанесение на контурную карту объектов гидросфе- ры
27	2	Воды суши: реки и озёра. § 23	Описание по карте гео- графического положения одной из крупнейших рек Земли
28	3	Воды суши: под- земные воды и природные льды. § 24	
29	4	Итоговый урок. § 22—24	

№ урока	№ урока по теме	Тема урока (№ параграфа)	Практические работы
Биосфера (2 часа)			
30	1	Царства живой природы. § 25	
31	2	Биосфера и охрана природы. § 26	Ознакомление с наиболее распространёнными растениями и животными своей местности
Почва и геосфера (3 часа)			
32	1	Почва. § 27	Изучение строения почвы на местности
33	2	Природный комплекс. § 28	Описание изменений природы в результате хозяйственной деятельности человека на примере своей местности
34	3	Природные зоны. § 29	Описание природных зон Земли по географическим картам
35		Итоговый урок	

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ

ЗЕМЛЯ КАК ПЛАНЕТА

Урок 1.1. Земля и Вселенная (§ 1)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке обучающиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; *определять* планетарный её состав; *называть* возраст Земли; *оценивать* влияния Солнца и Луны на жизнь Земли; *составлять и анализировать* схему «Влияние космоса на Землю»; *приводить* примеры приспособляемости организмов к условиям освещённости; *составлять* прогноз развития жизни на Земле.

На метапредметном уровне

Познавательные. *Находить* достоверные сведения в источниках географической информации; *анализировать* (в т.ч. выделять главное, делить текст на части) и *обобщать* тематический материал; *формулировать* выводы; *определять* понятия; *строить* логически обоснованные рассуждения.

Регулятивные. *Определять* цель, проблему в деятельности: учебной и жизненно-практической; *выдвигать* гипотезы; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* деятельность в учебной и жизненной ситуации; *оценивать* степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях; *самостоятельно исправлять* ошибки.

Коммуникативные. *Излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого, выраженную в явном и неявном виде (в т.ч. вести диалог с автором текста); *различать* в речи другого мнения, доказательства, факты; гипотезы, аксиомы, догматы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; *создавать* устные и письменные тексты для решения разных

задач общения с помощью учителя и самостоятельно; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей; *разрешать* конфликты.

Личностные. Аргументированно *оценивать* свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях (в т.ч. учебных), опираясь на общечеловеческие нравственные ценности; *осознавать* свои эмоции; адекватно *выражать и контролировать* их; *понимать* эмоциональное состояние других людей, осознавать черты своего характера, интересы, цели, позиции, свой мировоззренческий выбор; *осознавать и проявлять* себя гражданином России.

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *принятие* правил работы в кабинете географии.

Решаемая учебная проблема

Как изменилась бы жизнь на нашей планете, если бы она располагалась на ином расстоянии от Солнца?

Основные понятия, термины

Солнечная система, Солнце, звезда, планета, Луна, прилив, отлив.

Оборудование

Глобус, физическая карта полушарий, контурные карты, таблица «Строение Солнечной системы».

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Добрый день, ребята! Сегодня на уроке мы с вами совершим путешествие в космос, увидим нашу Землю! (На экране появляется изображение Земли из космоса.) Кто же это наследил на нашей планете?

Да это неутомимый капитан Флинт! Вместе с ним мы отправимся в путешествие! Он нам поможет найти ответы на многие вопросы, ведь это очень опытный капитан, прошедший тысячи миль под парусом. Но и ему, чтобы правильно ориентироваться на просторах нашей планеты, нужно очень много знать.

Так что наше познание будет обоюдным. Чему-то нас научит уважаемый Флинт?

Вспомните

1. Что такое Вселенная?
2. Чем отличается планета от звезды?
3. Какие планеты входят в состав Солнечной системы?

II. Изучение нового материала

Учитель. Земля — часть Вселенной. Из года в год, из века в век в ясную ночь люди видят над головой звёздное небо. Оно кажется нам безграничным, и это совершенно правильное впечатление. То, что может охватить человеческий глаз, — только небольшая часть Вселенной, или, как говорили древние греки, космоса.

Вселенная — это весь существующий мир. Она бесконечна во времени и пространстве.

Во Вселенной расположены огромные скопления звёзд — галактики, газовые и пылевые туманности, межзвёздное вещество. Число только наблюдаемых галактик составляет около 10 млрд. Каждая галактика, в свою очередь, состоит из миллиардов звёзд.

Флинт. Друзья, ну что вы всё о Земле да о Земле. Давайте сразу рванём в космос!

Учитель. Уважаемый капитан, чтобы покорять космос, вначале нам нужно как можно больше узнать о нашей планете. Ребята, давайте научим нашего всезнающего капитана ориентироваться по звёздам, ведь ему приходится так много плавать по океанам и морям. Для этого откройте ваши навигаторские документы (сегодня это наш учебник).

Земля — одна из планет, вращающихся вокруг Солнца (рис. 1 учебника на с. 8). Все планеты вместе с Солнцем и некоторыми другими космическими телами образуют Солнечную систему. Существует много мнений по поводу её образования. Они очень разные, но сходятся в одном: возраст нашей звёздной системы составляет несколько миллиардов лет.

Давайте запомним

Солнце — центр нашей звёздной системы. В состав Солнечной системы входят 8 планет. Возраст Земли составляет около 4,5 млрд лет.

ДАВАЙТЕ ПОВТОРИМ

Какие планеты образуют Солнечную систему? (Работа с рис. 1 учебника на с. 8.)

Ближе всех планет к Солнцу находится Меркурий. Это не только самая близкая к Солнцу планета, но ещё и одна из самых маленьких планет Солнечной системы. Она быстрее всех обращается вокруг Солнца. Год на Меркурии продолжается всего около трёх земных месяцев. За эту «торопливость» планета и получила своё название, ведь Меркурий — бог торговли у древних римлян. А торговцу нужно двигаться очень быстро. Увидеть Меркурий на небе трудно, ведь он всегда рядом с Солнцем и теряется в его лучах.

Вторая планета — Венера. Она, как и Меркурий, находится недалеко от Солнца, и поэтому её можно увидеть только сразу после заката или незадолго перед рассветом. Отсюда её прозвище — Утренняя звезда. У римлян Венера — богиня любви и красоты. С Земли эта планета действительно выглядит очень красиво, как яркая голубоватая звёздочка. Но если бы римляне побывали на поверхности Венеры, вряд ли бы им пришло на ум назвать её именем этой богини. Представьте себе: ядовитая атмосфера, температура около 400°C , страшной силы ураганы. А в довершение этой картины — небо зловещего красно-оранжевого цвета.

Ну, о третьей от Солнца планете мы, пожалуй, сейчас говорить не будем. Ведь это наша планета — Земля. А Землю мы с вами будем изучать на уроках географии очень долго и подробно. До встречи, родная планета! Отправляемся дальше.

Следом идёт Марс. Поверхность этой планеты красноватая, а атмосфера Марса такая тонкая и прозрачная, что поверхность просвечивается сквозь неё. Поэтому Марс на ночном небе выглядит как красная звёздочка. Красный цвет — цвет крови. Отсюда и название планеты, ведь Марс считался у римлян богом войны. Из всех планет Солнечной системы Марс больше всего похож на Землю. На Марсе можно встретить пейзажи, почти неотличимые от земных. Вот только одеться нужно потеплее, ведь температура на Марсе даже летом редко поднимается до 0°C , а уж зимой здесь значительно холоднее (-100°C). Да и о запасе кислорода нужно позаботиться: атмосфера Марса для дыхания непригодна. Но, несмотря на эти неудобства, а также на то, что до Марса десятки миллионов ки-

лометров, человечество готовится к экспедиции на красную планету. Правда, дело это непростое, и к тому времени, когда полёт человека на Марс состоится, вы уже закончите школу.

У всех названных планет либо совсем нет спутников, либо их немного.

Флинт. Я видел, что вокруг каждой из планет Солнечной системы, кроме Меркурия и Венеры, обращаются спутники. У нашей планеты один естественный спутник — Луна, у Марса их два — Деймос и Фобос, у Юпитера известно 67 спутников, есть спутники и у Сатурна, Урана, Нептуна.

Учитель. Замечательной особенностью планет-гигантов является наличие так называемых колец. Это скопление мелких частиц газа и пыли, обращающихся подобно спутникам вокруг планеты. Наиболее отчётливо видно кольцо Сатурна, оно самое большое и плотное. У других планет-гигантов газопылевые кольца более разрежены. В настоящее время планеты исследуют с помощью запусков к ним космических аппаратов, которые могут садиться на поверхность или оставаться на их орбите. В последнем случае они становятся искусственными спутниками данных планет.

Кроме больших планет, в Солнечной системе множество малых планет — астероидов. Самый крупный астероид — Церера — был открыт в 1801 г. и имеет диаметр чуть более 1000 км. Остальные астероиды имеют значительно меньшие размеры. Астероидов сейчас известно несколько тысяч, и астрономы постоянно открывают всё новые, меньшего размера. Большинство малых планет обращаются по орбитам, расположенным между орбитами Марса и Юпитера. Существует теория, что пояс астероидов — осколки ещё одной планеты Солнечной системы. Это предположение основывается на том, что разница в радиусах орбит Марса и Юпитера такова, что там вполне могла бы быть ещё одна планета.

По традиции все планеты названы в честь богов Древнего Рима и Древней Греции. В греческой мифологии Плутон — это бог подземного царства. Но планета названа не в его честь. Её открыл американский астроном Клайд Томбо. Не сумев решить, какое ей дать название, он обратился за советом к своей маленькой племяннице. И она попросила назвать планету в честь её любимого мультипликационного персонажа пса Плуто. Так её любимый дядя и назвал планету. Как вы понимаете,

произошло это открытие не в эпоху Древнего мира, а в XX в., когда уже появились мультипликационные фильмы. Правда, кличка Плуто имеет самое прямое отношение к греческому богу Плутону.

Многие процессы, происходящие на нашей планете, жизнь всех её обитателей, в том числе и наша с вами, находятся под постоянным и непрерывным воздействием космических процессов и космических тел. Наибольшее влияние на Землю оказывают два небесных тела: Солнце — самая близкая к нам звезда и наш спутник Луна — самое близкое к нашей планете космическое тело.

Работа с рисунком 5 учебника на с. 10.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Луна оказывает на жизнь Земли большое влияние. Действие Луны проявляется в явлении морских приливов и отливов.

А КАК ЖЕ ВЛИЯЕТ КОСМОС НА НАШУ ПЛАНЕТУ?

Комментированное чтение текста параграфа с заполнением таблицы в тетради.

Влияние космоса на Землю	
Солнце (звезда)	Луна (спутник Земли)
Смена дня и ночи	Притяжение Луной вод океана: приливы (рис. 5, с. 10 учебника) и отливы
Образ жизни животного мира	
Нагрев Земли	
Способствование выработке растениями кислорода	Влияние на самочувствие человека (чувство тревоги, раздражительность)
НО! Большое кол-во солнечных лучей — вред!	

Вывод. Солнце и Луна оказывают на жизнь Земли огромное влияние. Солнце является источником света и тепла на нашей планете. Действие Луны проявляется в явлении морских приливов и отливов.

III. Закрепление

Повторим главное

1. В состав Солнечной системы входят 8 планет.
2. Солнце и Луна оказывают на жизнь Земли огромное влияние. Солнце является единственным источником света и тепла на нашей планете. Действие Луны вызывает морские приливы и отливы.

В качестве материалов для первичной проверки усвоения тематического материала или закрепления используются тесты для текущего и итогового контроля или материалы рабочей тетради.

IV. Домашнее задание

§ 1, вопросы и задания после параграфа.

Урок 2.2. Система географических координат (§ 2)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке обучающиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; *показывать* на карте экватор, параллели, меридианы, 0° и 180° меридианы; *определять* географические долготу и широту, объекты по их географическим координатам и географические координаты объектов по глобусу и карте; *объяснять* назначение градусной сетки, информации о географических координатах объектов.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Земля как планета».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* значимости географических координат для

определения положения объектов; *понимание и принятие* правил работы при проведении практической работы.

Решаемая учебная проблема

Можно ли одинаково определять координаты на плоскости и на поверхности шара?

Основные понятия, термины

Система координат, параллель, экватор, географические координаты, географическая широта, географическая долгота, меридиан, начальный (нулевой, Гринвичский) меридиан.

Оборудование

Глобусы на каждую парту, демонстрационный глобус большего масштаба.

Практическая работа

Определение по карте координат различных географических объектов.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Добрый день, ребята! Многие из вас слышали образное выражение: «Стоит на трёх китах». Попробуйте объяснить его. Сегодня на уроке мы с вами вспомним всё то, что изучили на предыдущих уроках, и двинемся дальше.

Вы узнаете

1. Что такое координаты и как их определять.
2. Чем отличается определение математических координат от определения географических координат.
3. Что такое параллель и меридиан.
4. Что такое географическая широта и географическая долгота.
5. Что такое географические координаты.
6. Как определяются географические координаты.

II. Проверка ранее изученного материала

Итак, прежде чем двинуться дальше, решите тестовое задание, представленное в «Текущем и итоговом контроле» к параграфу «Земля и Вселенная».

III. Изучение нового материала

ДАВАЙТЕ ВСПОМНИМ

1. Что такое экватор?
2. На какие полушария экватор делит Землю?
3. Какие планеты входят в состав Солнечной системы?

Прочитайте и ответьте на проблемный вопрос в начале параграфа: *«Можно ли одинаково определять координаты на плоскости и на поверхности шара?»*

Но для этого мы должны вспомнить: *«Что такое градусная сеть?»*

Внимательно посмотрите на глобус. Он покрыт сетью тонких линий. Эти линии образуют градусную сеть, они впервые появились на картах Эратосфена и Птолемея.

Все линии градусной сети воображаемые, в природе их не существует. Люди придумали их для того, чтобы точно определять положение любого объекта на Земле. Поперечные линии — это параллели, а вертикальные — меридианы.

Найдите на глобусе экватор. *Что вы знаете об этой линии?* (Эта линия проведена на одинаковом расстоянии от Северного и Южного полюсов.)

Слово «экватор» в переводе на русский язык означает «уравнитель». Он делит Землю на Северное и Южное полушария. По обе стороны от экватора располагаются параллели. Это линии, показывающие направление ЗАПАД — ВОСТОК.

Параллель — это условная линия на земном шаре, проведённая на одинаковом расстоянии от экватора. В переводе с греческого — «параллель» — идущий рядом. Действительно, все точки одной параллели находятся на одинаковом удалении от экватора. Но самое главное, на что мы должны обращать внимание — параллели показывают направление с запада на восток.

Посмотрите на глобус. *Какую форму имеют параллели? Какую форму имеют меридианы?*

На глобусе все параллели имеют форму окружностей, радиус которых уменьшается к полюсам, а все меридианы — форму дуг равной длины.

Поскольку мы имеем дело с дугами и окружностями, все расчёты следует делать в градусной мере (потому и сеть называется градусной). Все параллели — окружности и содержат 360° , в том числе и экватор. Его называют нулевой параллелью, и от него ведут отсчёт градусного значения остальных

параллелей. От экватора до каждого из полюсов градусное расстояние составляет 90° .

Все меридианы по длине одинаковы. Поэтому договорились, от какого из них вести отсчёт. С 1884 г. нулевым меридианом считают Гринвичский. Он проходит через пригород Лондона Гринвич, где в 1675 г. была основана одна из старейших в мире астрономических обсерваторий. Долгое время каждая страна вела счёт долготы от своего начального меридиана — Франция от Парижского, Англия — от Гринвичского, Россия от меридиана, который проходил через обсерваторию в городе Пулкове в окрестностях Санкт-Петербурга, — Пулковского. Это было неудобно. С 1884 г. большинство стран решили считать начальным меридианом Гринвичский.

От нулевого (начального) меридиана ведут отсчёт расстояния в градусах на восток от 0° до 180° и на запад от 0° до 180° . Нулевой меридиан разделяет земной шар на Западное и Восточное полушария. Меридианы показывают направление СЕВЕР — ЮГ.

На глобусе линии меридианов и параллелей обычно проводят через 10° . Для меридианов градусное значение указывают вдоль экватора.

Длину дуги меридиана измеряли многие учёные. Например, данные, полученные французским астрономом Ж. Пикаром в 1670 г., были использованы И. Ньютоном для численного подтверждения закона всемирного тяготения. Крупным национальным достижением России стала «Русская дуга меридиана», охватившая четырнадцатую часть окружности Земли. Измерения дуги меридиана по территории Российской империи производились с 1816 по 1855 г. под руководством академика В.Я. Струве более чем в 250 пунктах. Этот грандиозный научно-технический памятник, проходящий с севера на юг через несколько современных государств от Норвегии до Молдавии, внесён в список Всемирного наследия ЮНЕСКО под названием «Геодезическая дуга Струве».

Для чего нужны географические координаты?

Прочитайте текст учебника, с. 12—13.

Любая точка на земном шаре имеет свой «географический адрес». Этот адрес состоит из двух частей. Когда вы играете в «Морской бой», то тоже используете «адрес»: клеточки из двух частей — буквы и цифры. Две части географического ад-

реса — широта и долгота. Определить их нам позволяет градусная сеть. Широта показывает место точки на определённой параллели, а долгота — место этой же точки на конкретном меридиане. Место их пересечения и есть нужный нам адрес — географические координаты.

Зная географические координаты любой точки, можно найти любой объект на земном шаре. И наоборот, можно нанести новый объект на карту, определив с помощью приборов его географические координаты, как это делали все первооткрыватели.

Уметь определять координаты по карте должен каждый человек. Для некоторых профессий это особенно важно, например для штурманов и военных. Штурманы прокладывают с помощью географических координат путь корабля, самолёта, подводной лодки. Иногда приходится искать в открытом океане терпящих кораблекрушение людей, а для этого необходимо знать место их нахождения. Геологи, геодезисты, географы, находясь в экспедиции, определяют координаты исследуемых ими объектов.

— Прочитайте в учебнике фрагмент о капитане корабля, терпящего бедствие. Как же помочь? Для этого нужно определить местонахождение корабля, то есть его координату.

— Итак, что же значит определить географическую широту? (Рис. 8 учебника, с. 11.)

Сформулируем определение этого понятия.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Географическая широта	=	координата объекта	+	• показывает расстояние от экватора до заданной точки • измеряется в градусах • измеряется от 0° до 90° • бывает северная и южная

От экватора вдоль меридианов ведут отсчёт расстояний в градусах на север и на юг (от 0° до 90°).

Для всех точек, лежащих на одной и той же параллели, широта одинакова. Широта отсчитывается от экватора. Все точки, располагающиеся к северу от экватора, имеют северную широту (с.ш.), а располагающиеся к югу от экватора, — южную широту (ю.ш.). Россия, например, целиком лежит в Се-

верном полушарии. Поэтому все географические объекты в нашей стране имеют северную широту.

Для того чтобы узнать широту заданной точки, нужно найти параллель, на которой она расположена. Отсчёт начинаем от экватора, следуя строго вдоль меридиана на север или на юг. Все точки экватора имеют нулевую широту. Расстояние от экватора до полюса 90° . Чем больше мы будем удаляться от экватора, тем больше будет длина дуги меридиана в градусах от экватора до нужной нам параллели, тем больше будет её широта. Поэтому широты в полярных областях так и называются — высокие, а вблизи экватора — низкие.

Некоторые параллели специально подписывают и обозначают на картах. Это тропики и полярные круги. Северный тропик иногда называют тропиком Рака, а Южный тропик — тропиком Козерога. *Вспомните, почему они так важны.*

Географическая широта — это расстояние в градусах от экватора до параллели, проведённой через заданную точку.

Название условной линии	Географическая широта
Северный тропик	$23,5^\circ$ с.ш.
Южный тропик	$23,5^\circ$ ю.ш.
Северный полярный круг	$66,5^\circ$ с.ш.
Южный полярный круг	$66,5^\circ$ ю.ш.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

А теперь покажите на карте место крушения корабля, если из сообщения удалось услышать, что катастрофа произошла на 20-й параллели и 50-м меридиане.

- Вы смогли точно показать место катастрофы?
- А почему? В чём затруднение?
- Как вы сначала думали определять положение на карте объекта?
- А как на самом деле? Что мы ещё не знаем?

ОПРЕДЕЛЯЕМ ГЕОГРАФИЧЕСКУЮ ШИРОТУ

Определим широту Санкт-Петербурга и Москвы. Чтобы определить широту объекта, необходимо:

- найти объект на карте;

• определить, в каком полушарии, Северном или Южном, он находится;

• определить широту параллели, на которой расположен объект (Санкт-Петербург находится на параллели, отстоящей на 60° к северу от экватора, его широта составляет 60° с.ш. — см. физическую карту атласа).

Если объект расположен между параллелями, следует:

• определить широту ближайшей к объекту параллели со стороны экватора;

• определить градусное значение от этой параллели до объекта (расстояние между параллелями на карте 10° , значит, 1° соответствует одной десятой части этого расстояния);

• прибавить получившееся число к широте, найденной ближайшей параллели (ближайшая к Москве параллель со стороны экватора — 50° с.ш., расстояние от этой параллели до Москвы равно 6° , значит, её широта $50^\circ + 6^\circ = 56^\circ$ с.ш.).

Определяем *географическую долготу* (рис. 10 учебника, с. 15).

Сформулируем определение этого понятия.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Географическая долгота	=	координата объекта	+	• показывает расстояние от Гринвичского меридиана до заданной точки • выражается в градусах • измеряется от 0° до 180° • бывает западная и восточная

Вдоль параллелей ведут отсчёт расстояний в градусах на запад и восток (от 0° до 180°).

Меридианы называют линиями долготы. На меридиане все точки имеют одинаковую долготу. Для того чтобы узнать долготу заданной точки, нужно найти меридиан, на котором она расположена.

Географическая долгота — это расстояние в градусах от нулевого меридиана до меридиана, проведённого через заданную точку.

Вы уже знаете, что нулевым является Гринвичский меридиан (рис. 9, с. 15 учебника). Его долгота 0° . От Гринвичско-

го меридиана и начинаем отсчёт в градусах, следуя строго вдоль параллели на запад или на восток (рис. 10, с. 15 учебника). К западу от нулевого меридиана в точки имеют западную долготу (з.д.), к востоку — восточную долготу (в.д.). Западная и восточная долгота изменяется от 0° до 180° . Россия располагается в обоих полушариях — Восточном и Западном, поскольку территорию нашей страны пересекает 180-й меридиан.

Долготы считали в разное время от разных меридианов. До открытия Америки их счёт вёлся произвольно. В 1493 г. отсчёт вёлся от меридиана острова Ферро (один из Канарских островов вблизи Африки). Выбор начального меридиана очень важен, так как с ним связан отсчёт времени. Вспомните, с какого года стали вести отсчёт от Гринвичского меридиана.

Внимательно посмотрите на глобус и карту полушарий. Там цифры, обозначающие градусы долготы, указаны у точек пересечения меридианов с экватором.

ОПРЕДЕЛЯЕМ ГЕОГРАФИЧЕСКУЮ ДОЛГОТУ

Определим долготу Санкт-Петербурга и Москвы. Чтобы определить долготу объекта, необходимо:

- найти объект на карте;
- определить, в каком полушарии, Западном или Восточном, он находится;
- определить долготу меридиана, на котором расположен объект (Санкт-Петербург находится на меридиане, удалённом на 30° к востоку от начального (нулевого) меридиана, его долгота 30° в. д.).

Если объект располагается между меридианами, следует:

- определить долготу ближайшего к объекту меридиана со стороны нулевого (Гринвичского) меридиана (шаги 1—3, алгоритм см. выше);
- определить градусное значение от этого меридиана до объекта (учтите, что расстояние между меридианами на карте, как и между параллелями, 10°);
- прибавить получившееся значение к долготу найденного ближайшего меридиана (ближайший к Москве меридиан со стороны нулевого меридиана — 30° в.д., расстояние от этого меридиана до Москвы 7° , значит, её долгота $30^\circ + 7^\circ = 37^\circ$ в.д.).

Таким образом, мы установили географические координаты Санкт-Петербурга — 60° с.ш. 30° в.д., а Москвы — 56° с.ш. 37° в.д.

IV. Закрепление

Выполним задания и ответим на вопросы в конце параграфа.

1. Приведите несколько примеров, подтверждающих важность умения определять географические координаты.

2. Продолжите фразу: «Определить географические координаты точки — это значит...».

3. В каких полушариях расположены точки, если их координаты: 22° с.ш. и 15° в.д.; 75° ю.ш. и 120° з.д.?

4. Какие координаты имеет город, в котором вы проживаете, или ближайший к вашему населённому пункту областной (краевой, республиканский, окружной) центр?

5. Найдите на глобусе города, которые находятся около экватора, полярных кругов, тропиков, нулевого меридиана. Определите координаты любых двух из них.

6. Какие географические объекты имеют координаты: 29° с.ш. и 87° в.д.; 43° с.ш. и 79° з.д.; 3° ю.ш. и 37° в.д.; 32° ю.ш. и 70° з.д.?

7. Составьте краткую памятку о том, как определять географические координаты объекта. Запишите её в тетрадь.

V. Домашнее задание

§ 2, задания после параграфа.

Урок 3.3. Времена года (§ 3)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке обучающиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; *устанавливать* причинно-следственные связи между орбитальным движением Земли и его географическими следствиями; *определять* географические следствия орбитального вращения Земли, влияние движения планеты на процессы,

происходящие на ней; *решать* задачи на определение разницы во времени в разных населённых пунктах; *выполнять* творческие задания по теме; изготавливать модели.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Земля как планета».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* влияния специфики времён года на образ жизни человека.

Решаемая учебная проблема

С чем связано наличие времён года на Земле?

Основные понятия, изучаемые на уроке

Времена года, день летнего солнцестояния, день зимнего солнцестояния, день весеннего равноденствия, день осеннего равноденствия.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Отработка приёма определения географических координат:

1. В 1856 г. английский путешественник Давид Ливингстон совершил открытие замечательного объекта. Найдите данный объект на карте, если известны его координаты: 18° ю.ш. 26° в.д. (Вдп. Виктория.)

2. Этот остров имеет несколько названий: Рапа-Нуи, Вайгу, но чаще его обозначают под другим названием. Найдите этот остров на карте: 27° ю.ш. 109° з.д. (Остров Пасхи.)

3. Определите координаты г. Москвы (56° с.ш. 37° в.д.).

Все эти объекты располагаются на разных широтах. А как вы думаете, везде ли одно и то же время года?

Давайте вспомним

1. В каких движениях участвует Земля?
2. Что является следствием движений Земли?
3. Что такое глобус?
4. Какие бывают времена года?

II. Изучение нового материала

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

С чем связано наличие времён года на Земле?

Рассмотрите рисунок 11 учебника, с. 19. *При каком угле падения солнечных лучей земная поверхность получает больше тепла?* (Проверьте себя.)

Посмотрите на рисунок 12, с. 19 учебника. Видите, что получается? Чем дальше от экватора, тем меньше угол, который солнечные лучи образуют с земной поверхностью. А это означает, что в районе экватора поверхность Земли освещается отвесно падающими лучами, которые (вспомните про опыт с фонариком) дают этой поверхности максимальное количество света и тепла. В районе полюсов лучи солнца «падают» на земную поверхность под меньшим углом, они почти скользят по ней. Света и тепла они дают совсем немного.

Вращение Земли вокруг Солнца даёт ещё одну естественную единицу измерения — год.

Год — время оборота Земли вокруг Солнца, равное 365 сут и 6 ч. Високосный год равен 366 сут.

Четыре раза в год они
Земли наряд меняют пёстрый.
Бегут, бегут за днями дни,
Приходят и уходят сёстры.

Кто такие эти сёстры? (*Времена года.*)

Солнце и Земля «творят» для нас дни и ночи. Кроме того, каждый год они «творят» нам времена года. Смена сезонов на Земле определяется движением Земли вокруг Солнца и наклоном её оси. Благодаря постоянному наклону земной оси относительно плоскости орбиты Северное и Южное полушария по-разному в течение года освещены Солнцем. Это становится причиной существования годового ритма живой и неживой природы.

Пофантазируйте, как бы менялись сезоны, если бы ось Земли была вертикальной. В этом случае в каждой точке Земли всегда был бы один и тот же сезон: на экваторе было бы всегда лето, на полюсах — лютая зима, а в наших краях — всегда весна или осень.

Внимательно рассмотрите схему движения Земли вокруг Солнца, благодаря которому происходит периодическая смена времён года (рис. 13 учебника, с. 21).

С ПОМОЩЬЮ РИСУНКА ОПРЕДЕЛИТЕ:

1. Какое полушарие больше освещено 22 июня и где будет наблюдаться самый длинный день и самая короткая ночь?
2. Какое время года в это время в Южном полушарии?
3. Какое полушарие больше освещено 22 декабря и где будет наблюдаться самый короткий день и самая длинная ночь?
4. Какое время года в это время в Южном полушарии?
5. Определите, как освещаются 21 марта и 23 сентября Северное и Южное полушария.
6. Как изменяется продолжительность дня и ночи в Северном и Южном полушариях в различные сезоны года?
7. В чём проявляется «регулярность поведения» солнца?

ПРОАНАЛИЗИРОВАВ ДАННЫЙ РИСУНОК, ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ.

Обучающиеся трансформируют текстовую информацию в табличную форму, работая в парах.

Дата	Географическое название указанной даты	Положение Земли по отношению к Солнцу	Продолжительность дня и ночи
22 июня	День летнего солнцестояния	Северное полушарие повернуто к Солнцу Северным полюсом	Самый длинный день и самая короткая ночь в Северном полушарии
22 декабря			
21 марта			
23 сентября			

Вывод. В Северном полушарии 22 июня — самый длинный световой день, 22 декабря — самый короткий день, 23 сентября и 21 марта — день равен ночи.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Времена года в Северном и Южном полушариях не совпадают. Когда в Северном полушарии лето, в Южном — зима. И наоборот. Если бы земная ось не имела наклона, то не было бы и смены времён года.

22 июня называют днём летнего солнцестояния, 22 декабря называют днём зимнего солнцестояния, 23 сентября — день осеннего равноденствия, а 21 марта — день весеннего равноденствия.

III. Закрепление

Выполните задания на с. 23 учебника.

IV. Домашнее задание

§ 3. Выполните задания и ответьте на вопросы в конце параграфа.

Урок 4.4. Пояса освещённости (§ 4)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке обучающиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; *объяснять* географические следствия движений Земли; *объяснять* неравномерное распределение солнечного света и тепла по поверхности Земли, влияние космоса на Землю и жизнь людей; *составлять* характеристики природных объектов и явлений; *обозначать* и показывать на картах географические объекты по тематике урока.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Земля как планета».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* специфики освещённости поверхности Земли.

Решаемая учебная проблема

Как изменилось бы градусное значение географической широты тропиков и полярных кругов при изменении угла наклона земной оси?

Основные понятия, изучаемые на уроке

Пояс освещённости, Северный тропик, Южный тропик, Северный полярный круг, Южный полярный круг.

Оборудование

Глобус, физическая карта полушарий, контурные карты.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Проверка домашнего задания

Вопросы

1. Сколько раз в году солнце стоит в зените на экваторе?
2. В какие дни наблюдается зенитальное положение солнца на экваторе?
3. На какой географической широте солнце наблюдается в зените 22 июня?
4. На какой географической широте солнце наблюдается в зените 22 декабря?
5. Какое полушарие лучше освещено 22 июня?
6. Какое полушарие лучше освещено 22 декабря?
7. Почему на Земле происходит смена времён года?
8. Почему солнечное тепло и свет по поверхности Земли распределяются неравномерно?
9. Чем примечательны дни весеннего и осеннего равноденствия?

II. Актуализация знаний

Давайте вспомним

1. В чём состоит особенность распределения солнечного света по поверхности Земли?
2. Какие районы Земли получают наибольшее количество солнечного света, а какие — наименьшее?
3. Какие особенные дни, связанные с разным уровнем освещённости Земли, есть в календаре?

III. Изучение нового материала

Постановка проблемы

Как изменилось бы градусное значение географической широты тропиков и полярных кругов при изменении угла наклона земной оси?

А для начала давайте найдём эти «особые» линии на карте и на глобусе, они проведены пунктиром. *Как вы думаете, для чего?*

Рассмотрите рисунок 15 в учебнике, с. 25. Вас ничего не смущает на этом рисунке? (Нет тени.) Такое явление можно наблюдать только на широте тропиков. На них в дни солнцестояний солнце в полдень находится в зените, то есть точно над головой. При таком положении солнечные лучи падают на земную поверхность строго вертикально. В день летнего солнцестояния солнце находится точно над Северным тропиком, а в день зимнего солнцестояния — над Южным.

Рассмотрим рисунок 17 учебника, с. 27. Широты, где можно наблюдать солнце в зените, расположены в жарком поясе освещённости. Он находится между Северным и Южным тропиками. Области, где наблюдаются полярный день и полярная ночь, называются полярными поясами. Их два: северный полярный пояс расположен севернее Северного полярного круга, а южный полярный пояс соответственно лежит южнее Южного полярного круга. Пояса между тропиками и полярными кругами называются северным умеренным и южным умеренным. В них наблюдаются самые значительные различия в высоте солнца над горизонтом зимой и летом, а следовательно, ярко выражены четыре сезона года.

Запись в тетрадях

- Северный тропик — $23,5^{\circ}$ с.ш.
 - Южный тропик — $23,5^{\circ}$ ю.ш.
 - Северный полярный круг — $66,5^{\circ}$ с.ш.
 - Южный полярный круг — $66,5^{\circ}$ ю.ш.
- *Что обозначают эти цифры?* Ответ найдите в учебнике.

Границами тропического пояса освещённости служат Северный и Южный тропики (соответственно параллели $23,5^{\circ}$ с.ш. и $23,5^{\circ}$ ю.ш.). В тропическом поясе можно наблюдать солнце в зените, то есть точно над головой наблюдателя. В этот момент не бывает тени от предметов. Границы пояса — тропики — обозначаются на всех картах — физических, политических, картах природных зон и т.п. Следовательно, обучающиеся могут установить территории, в том числе страны мира, где можно наблюдать солнце в зените, и, наоборот, территории, где это явление наблюдать невозможно.

В тропическом поясе освещённости солнце бывает в зените, следовательно, эти части поверхности Земли сильнее всего нагреваются солнцем, то есть это самые жаркие территории нашей планеты. Средняя годовая температура воздуха здесь не опускается ниже 20°C , поэтому в тропическом поясе плодоносят пальмы, а в морях развиваются кораллы.

Самыми холодными на Земле являются северный и южный полярные пояса, а для умеренных поясов характерны чётко выраженные сезонные различия.

Итак, давайте выявим закономерность: разные широты Земли освещаются и нагреваются по-разному — чем ближе к экватору, тем сильнее нагрев и тем больше тепла и света получает земная поверхность. Чем ближе к полюсам, тем меньше света и тепла. Пояса освещённости сменяют друг друга от экватора к полюсам.

Работа в тетради

Заполнение таблицы «Пояса освещённости».

Название пояса	Характеристика пояса	Границы между поясами
Северный полярный	Наблюдается полярная ночь и полярный день	$66,5^{\circ}$ с.ш. — Северный полярный круг. $23,5^{\circ}$ с.ш. — Северный тропик. $23,5^{\circ}$ ю.ш. — Южный тропик. $66,5^{\circ}$ ю.ш. — Южный полярный круг
Северный умеренный	Не бывает полярных дня и ночи, солнце никогда не стоит в зените	
Тропический	Солнце бывает в зените два раза в году на любой широте и один раз на широте тропиков	
Южный умеренный	Не бывает полярных дня и ночи, солнце никогда не стоит в зените	
Южный полярный	Наблюдается полярная ночь и полярный день	

Работа с таблицей

«Изменение продолжительности дня на различных широтах в течение года в Северном полушарии» (в ч и мин). Таблица выводится на экран.

Широта	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	66,5°
Самый длинный день	12,00	12,35	13,13	13,56	14,51	16,09	18,30	24,00
Самый короткий день	12,00	11,25	10,47	10,04	9,08	7,51	5,30	0,00

— Что такое полярная ночь?

— Что такое полярный день?

ПРОАНАЛИЗИРУЙТЕ ТАБЛИЦУ

«Продолжительность полярного дня и полярной ночи на разных широтах Северного полушария» (сутки).

Широта	Продолжительность полярного дня	Продолжительность полярной ночи
66,5°	1	1
70°	64	60
80°	133	126
90°	186	179

IV. Закрепление

— Что имел в виду А.С. Пушкин, написав эти строки?

...Когда я в комнате моей
Пишу, читаю без лампады,
И ясны спящие громады
Пустынных улиц, и светла
Адмиралтейская игла,
И, не пуская тьму ночную
На золотые небеса,
Одна заря сменить другую
Спешит, дав ночи полчаса.

ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ

а) В чём состоит особенность распределения солнечного света по поверхности Земли?

б) Какие районы Земли получают наибольшее количество солнечного света? Наименьшее количество?

в) Какие особенные дни, связанные с разным уровнем освещённости Земли, есть в календаре?

А ТЕПЕРЬ БОЛЕЕ СЛОЖНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какова минимальная продолжительность полярной ночи?

2. При каком угле наклона земной оси в вашем населённом пункте можно было бы наблюдать полярные ночь и день?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Составьте характеристику природных условий, характерных для разных поясов освещённости.

2. Обозначьте на контурной карте линии, являющиеся границами поясов освещённости. Подпишите названия линий и поясов.

V. Домашнее задание

§ 4, вопросы и задания после параграфа.

Урок 5.5. Итоговый урок (§ 1—4)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке обучающиеся смогут:

На предметном уровне

См. предметные результаты по теме раздела «Земля как планета».

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Земля как планета».

На личностном уровне

См. личностные результаты по теме раздела «Земля как планета».

Оборудование

Вопросы викторины, вопросы и задания на карточках, карты полушарий, иллюстрации «Вращение Земли вокруг Солнца», билеты с вопросами, учебник.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

ДАВАЙТЕ ВСПОМНИМ

1. Какие темы мы изучили на прошлых уроках географии?
2. Какой вы представляете Вселенную?
3. Чем отличаются способы определения математических координат от способов определения географических координат?
4. Как распределяется солнечный свет и тепло по поверхности Земли?
5. Какая зависимость существует от неравномерной освещённости поверхности Земли и элементов градусной сетки?

II. Обобщение ранее полученных знаний

I конкурс. «Разминка»

Правила «Разминки»: командам по очереди задаются вопросы. За правильный ответ команда получает 1 балл. Если команда не даёт правильного ответа, то право ответа переходит другой команде, за который она получает дополнительный балл.

Вопросы

- Что такое Вселенная?
- Что такое Солнце?
- Какие небесные тела входят в состав Солнечной системы?
- Что такое планета?
- Сколько планет вращается вокруг Солнца?
- Сколько лет насчитывает история Земли?
- Какие небесные тела оказывают наибольшее влияние на Землю?
 - От чего на Земле бывают приливы и отливы?
 - Что такое Луна?
 - Какой витамин вырабатывается в организме человека под воздействием солнечного света?
- Приведите примеры живых организмов, ведущих дневной образ жизни.
- Приведите примеры живых организмов, ведущих ночной образ жизни.
- Как Солнце влияет на Землю?
- Как Луна влияет на самочувствие людей?

II конкурс. «ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ»

Правила конкурса: команды получают вопросы и задания на отдельных листках. Командам необходимо ответить на вопросы и выполнить задания.

1 команда

- Что такое географическая широта? В чём она измеряется?
- Что такое параллель?
- Что такое географические координаты?
- Определить географические координаты объектов.

2 команда

- Что такое географическая долгота? В чём она измеряется?
- Что такое меридиан?
- Как определить географические координаты?
- Определить географические координаты объектов.

III конкурс. «Всезнайки»

Правила конкурса: на столе лежат билеты с вопросами. Команды по очереди вытягивают билет и дают ответ (каждый правильный ответ оценивается в 2 балла).

- Что такое тропики?
- Какие параллели называют полярными кругами?
- Чему равно градусное значение географической широты точек, расположенных на тропиках?
- Чему равно градусное значение географической широты точек, расположенных на полярных кругах?
- Что такое пояс освещённости?
- Какие пояса освещённости можно увидеть на карте?
- Какие природные условия характерны для тропического пояса освещённости.
- Какие природные условия характерны для полярных поясов освещённости.

IV конкурс. «ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДУЭЛЬ»

Правила конкурса: каждый участник команды заранее готовит вопрос участнику из противоположной команды, которого «вызывает на дуэль».

V конкурс. «Знатоков»

В рабочих тетрадях ученики выполняют по учебнику «Итоговые задания по теме раздела» (10 мин). Взаимопроверка теста. Оценивание.

III. Заключительный этап

Подведение итогов игры. Выявление лучших участников.
Награждение.

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА

Урок 6.1. Географическая карта и её масштаб (§ 5)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке обучающиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; объяснять отличия численного масштаба от именованного и линейного; определять расстояние между объектами по карте с помощью масштаба; переводить численный масштаб в именованный, линейный и наоборот; решать задачи на определение масштаба карты; оценивать величину масштаба при составлении карты.

На метапредметном уровне

Познавательные. *Находить* достоверные сведения в источниках географической информации; *анализировать* (в т.ч. выделять главное, делить текст на части) и *обобщать* тематическую информацию; *формулировать* выводы; *определять* понятия; *строить* логически обоснованные рассуждения.

Регулятивные. *Определять* цель, проблему в процессе учебной деятельности; *выдвигать* гипотезы; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* деятельность в учебной и жизненной ситуации; *оценивать* степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях; *самостоятельно исправлять* ошибки.

Коммуникативные. *Излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого, выраженную в явном и неявном виде (в т.ч. вести диалог с автором текста); *различать* в речи другого мнения, дока-

зательства, факты; гипотезы, аксиомы, догматы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; *создавать* устные и письменные тексты для решения разных задач общения с помощью учителя и самостоятельно; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей; *организовывать* работу в паре, группе (самостоятельно определять цели, роли, задавать вопросы, вырабатывать решения).

На личностном уровне

Аргументированно *оценивать* свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях (в т.ч. учебных), опираясь на общечеловеческие нравственные ценности; *осознавать* свои эмоции, адекватно *выражать* и *контролировать* их, *понимать* эмоциональное состояние других людей; *осознавать* черты своего характера, интересы, цели, позиции, свой мировоззренческий выбор; *осознавать* и *проявлять* себя гражданином России.

Осознавать целостность мира и многообразие взглядов на него, роль географических карт в процессе изучения географии и в повседневной деятельности.

Сформировать учебно-познавательный интерес к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимать* и *принять* правила работы при проведении практической работы.

Решаемая учебная проблема

Можно ли изобразить на листке тетради всю классную комнату?

Основные понятия, термины

Географическая карта, масштаб, численный масштаб, именованный масштаб, линейный масштаб, топографическая карта, мелкомасштабная карта, крупномасштабная карта.

Оборудование

Географические атласы, настенные географические карты/цифровые географические карты, чертёжные принадлежности (циркуль-измеритель), раздаточный материал (карточки-задания).

Практическая работа

Определение направлений и расстояний по карте. Определение географических координат.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Попробуйте отгадать загадку: «Земля есть — копать нельзя! Дороги есть — ехать нельзя! Реки есть — плыть нельзя!» Как вы думаете, о чём пойдёт речь на нашем уроке? (О географической карте.)

ДАВАЙТЕ ВСПОМНИМ

1. Какие существуют способы изображения земной поверхности?
2. Чем отличаются изображения земной поверхности?
3. Что такое географическая карта?

II. Изучение нового материала

Постановка проблемы: как разместить материк Австралию на географической карте? Как показать на листе бумаги большие участки земной поверхности?

Если вы затрудняетесь ответить на этот вопрос, то представьте себе ситуацию. Незнакомый вам человек просит объяснить дорогу до какого-либо объекта. Как объяснить человеку маршрут движения? Можно, конечно, рассказать. Например: идите прямо, потом за красным забором поверните налево, потом снова прямо, затем дойдите до развилки и поверните направо, потом пересекаете железную дорогу, спускаетесь вниз под горку, вдоль речки пройдите немного направо и у мостика ещё раз у кого-нибудь спросите. Скорее всего, услышавший всё это, начнёт спрашивать дорогу, ещё не доходя до мостика. Гораздо проще на бумаге нарисовать этот маршрут, указав на нём и красный забор, и развилку, и железную дорогу, и речку, и мостик.

Ещё в глубокой древности люди изображали местность, на которой они жили. Первые картографические изображения появились несколько тысячелетий назад. Их делали на камнях, бивнях мамонта, бересте. Нарисовать иногда гораздо проще, чем описывать то же самое словами. Рассмотрите рисунок 18 учебника на с. 33. На нём изображена не карта, это — рисунок. Но с его помощью можно найти дорогу.

Дадим определение понятию *карта* и представим его в виде таблицы:

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Географическая карта	=	изображение	+	• земной поверхности • обобщённое • на плоскости • в масштабе • с помощью условных знаков

Географическая карта — чертёж большого участка земной поверхности, выполненный по специальным правилам, карта строится в масштабе с использованием условных знаков.

Найдите на географической карте материк Австралию. Каким образом Австралия поместилась на карте? Её уменьшили, то есть показали в масштабе.

Значит, масштаб показывает, во сколько раз изображение объекта на карте уменьшено по сравнению его с реальными размерами на местности.

Дадим определение понятию **МАСШТАБ** и представим его в виде таблицы:

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Масштаб	=	число	+	• показывает, во сколько раз уменьшено расстояние на карте (плане местности), чем на местности

Например, масштаб 1 : 1000 (одна тысячная) показывает, что все расстояния на местности уменьшены в тысячу раз.

Чем больше число масштаба, тем в большее количество раз уменьшена территория.

Виды масштаба

1. Численный, выражается числом 1 : 1000.

Практическое задание. Если на карте показан масштаб 1 : 10 000, то это означает, что изображение уменьшено в 10 000 раз. Значит, линии на карте в 1 см соответствует линия на местности в 10 000 см. Переводим единицы измерения в метры. Получаем, что 1 см на карте соответствует 100 м на местности. Масштаб в 1 см — 100 м называется *именованным*.

2. Именованный масштаб выражается словами: в 1 см — 10 м, 10 м — это величина масштаба.

Практическое задание. Переведите численный масштаб в именованный:

1: 25 000 000 — это 1 см: 250 км

1: 10 000 000 — это 1 см: 100 км

1: 20 000 — это 1 см: 200 м

3. Линейный масштаб. Иногда на карте изображают короткую линейку с делениями, где указывается, какому расстоянию на местности соответствует один сантиметр в масштабе этой карты (рис. 19 в учебнике на с. 34). Зная величину масштаба, мы можем определить расстояние. Чтобы пользоваться линейным масштабом, нужно определить, чему равны большое и маленькое деления. Измеряемый отрезок нужно отложить на линейном масштабе циркулем от нуля вправо. Правая ножка циркуля оказывается при этом обычно где-то в пределах большого отрезка, а не на его конце. Сдвинем циркуль немного влево, чтобы правая ножка пришлась на конец большого отрезка. При этом мы сможем получить длину отрезка как сумму больших отрезков вправо от нуля и маленьких отрезков влево от него. В заключение предлагаются два-три задания на определение расстояний с помощью линейного масштаба.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Существует три способа записи масштаба: численный, именованный и линейный.

Составим схему:



III. Закрепление

Мы выяснили, что масштаб карты может быть разным. Мы можем уменьшить реальные размеры территории в какое угодно число раз. Чем в большее количество раз мы уменьшим расстояние на местности, тем мельче изображение на карте, тем меньше масштаб.

Какой масштаб мельче: 1:1000 или 1:1 000 000? Мельче — миллионный. Почему? (Ответы учащихся.) Правильно, ведь масштаб показывает, во сколько раз уменьшено изображение. Понятно, что изображение, уменьшенное в 1 000 000 раз, мельче, чем уменьшенное в 1000 раз. Выбор масштаба зависит от размеров участка земли, который мы хотим изобразить на карте.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Определите масштаб изображения, если расстояние между точками на местности составляет 6 км. (1:100 000 (1 см:1 км)) При таком масштабе 6 км на местности будет соответствовать 6 см на карте.

Итак, ребята, давайте ответим на наш главный вопрос: «Зачем потребовалось вводить масштаб?»

Вопросы на проверку знаний

- Что означает слово «чертёж»?
- Чем чертёж отличается от рисунка?
- Что такое «масштаб»? Какие существуют формы записи масштаба?
- Что такое географическая карта?
- Чем отличается мелкомасштабная карта от крупномасштабной?

А ТЕПЕРЬ ВОПРОСЫ ПОСЛОЖНЕЕ

- Какой масштаб мельче: 1:10 000 или в 1 см — 1 км?
- Какую длину имеет экватор на карте масштаба 1:100 000 000?
- Масштаб карты 1:30 000 000. Переведите этот численный масштаб в именованный.
- Определите масштаб карты, если длина линии на местности составляет 5 км, а длина линии на карте 0,5 см.
- Ученик изобразил на чертеже расстояние 500 м в масштабе в 1 см 50 м. Чему равно это расстояние на чертеже?
- Ученик изобразил на чертеже расстояние 700 м в масштабе 1:70 000. Чему равно расстояние на чертеже?
- Ученик изобразил на чертеже расстояние 500 м отрезком длиной 5 см. Определите, какой численный масштаб он выбрал для выполнения задания.

• Прочитайте масштаб и объясните степень уменьшения.

1. 1:1 000 000

2. 1:500 000

3. 1:10 000

4. 1:250 000

• Назовите численный масштаб.

1. В 1 см — 10 км

2. В 1 см — 200 км

3. В 1 см — 100 км

• При решении следующих задач воспользуйтесь атласом.

1. По физической карте мира опишите территорию, расположенную между Уральскими горами и рекой Енисей.

2. Опишите ту же территорию по физической карте России.

3. Сделайте вывод: чем различаются изображения территории на картах разного масштаба?

• Дополнительное задание для удовольствия.

Прочитайте текст. «1915 года, марта месяца 16 дня, в широте 79° и в долготе от Гринвича 90° с борта дрейфующего судна «Святая Мария» при хорошей видимости и ясном небе была замечена на восток от судна неизвестная обширная земля с высокими горами и ледниками», — сообщает рапорт начальника экспедиции капитана Татаринова. Определите, какая земля (острова) была открыта этой экспедицией.

Выполните задания

1. Учтите, что экспедиция проходила в Карском море. Определите, к какой широте и долготе относятся указанные в рапорте координаты.

2. По физической карте России найдите указанные долготы и широты на рамке карты.

3. Найдите на карте точку пересечения параллели 79° с. ш. и меридиана 90° в. д.

4. Карандашом обозначьте найденную точку. Скажите, какую ранее неизвестную землю (острова) открыла экспедиция капитана Татаринова.

Как описать местоположение объекта на карте?

Важно не только суметь найти объект на карте, но и описать, где он находится. При описании положения объектов на карте вы можете использовать следующее правило: все объек-

ты, лежащие на меридианах, расположенных слева от данного, находятся западнее его, справа от данного — восточнее; все объекты, лежащие на параллелях, расположенных выше данной, находятся севернее её, ниже — южнее.

5. В каком направлении от открытых экспедицией Татаринова островов находится ближайший обозначенный на карте город? Как он называется?

6. В каком направлении следовало двигаться шхуне «Святая Мария», чтобы достичь ближайшего мыса на побережье? Как называется этот мыс? Определите расстояние до него (в километрах).

7. Какое положение открытые острова занимают относительно островов Новая Земля? Новосибирских островов?

8. В какой части Карского моря находятся открытые острова?

IV. Домашнее задание

§ 5.

Урок 7.2. Виды условных знаков (§ 6)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке обучающиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; работать с условными знаками; классифицировать географические карты и условные знаки; выполнять простейшие задания на контурной карте; читать географические карты на основе их легенды; сравнивать географические карты.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Географическая карта».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих пози-

ций; *понимание* роли условных знаков при анализе и чтении географических карт; *понимание* и *принятие* правил работы при проведении практической работы.

Решаемая учебная проблема

Зачем необходимо использовать единую систему обозначения географических объектов на карте?

Основные понятия, термины

Условные знаки, легенда карты, качественный фон, способ значков, линейный знак, изолиния, знак движения, общегеографическая карта, тематическая карта, мелкомасштабная карта, крупномасштабная карта, топографическая карта, план.

Оборудование

Учебник, рабочая тетрадь, географический атлас, цифровые географические карты, космические снимки, контурные карты.

Практическая работа

Чтение тематических карт.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

ДАВАЙТЕ ВСПОМНИМ

1. Какие изображения земной поверхности вы знаете?
2. Чем рисунок отличается от карты?

II. Изучение нового материала

У человека всегда существовала потребность рассказывать о том, где он был, что видел. Рассказы о своих и чужих землях часто сопровождали рисунками. Если их разместить на бумаге, коре дерева или на камне, то получится простейший план местности.

Благодаря наскальным рисункам жителей Африки мы знаем о процветании многих народов нынешней пустыни Сахара несколько тысяч лет назад. А рисунки древних египтян могут рассказать о природе Нила.

ДАВАЙТЕ ПОДВЕДЁМ ИТОГ

Применяемая система условных знаков называется *легендой карты*.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Условные знаки — это графические символы, используемые для изображения объектов местности и их характеристик. Система условных знаков, применённых на карте, называется *легендой карты*.

Рассмотрите рисунок 20 учебника на с. 38. Чем отличаются эти карты друг от друга?

СПОСОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ

(РАБОТА С УЧЕБНИКОМ, с. 37—40)

- Качественный фон;
- значки;
- изолинии;
- знаки (линии) движения.

В зависимости от масштаба изображаемой местности различают карты:

- крупномасштабные — от 1 : 10 000 до 1 : 200 000;
- среднемасштабные — от 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000;
- мелкомасштабные — мельче 1 : 1 000 000.

Самый мелкий масштаб используется для карты мира.

По величине изображённой территории карты подразделяются на мировые, карты материков и океанов, карты отдельных стран и их частей.

Составим схемы:



Известный английский писатель Р.Л. Стивенсон писал: «Говорят, некоторые люди не интересуются картами —

я с трудом этому верю». Старые ли карты, компьютерные ли их изображения — все они являются орудием познания и средством, позволяющим людям взаимодействовать друг с другом. Карта — выдающееся создание человеческой мысли.

К страшным последствиям может привести неправильно созданная карта. Известный путешественник Витус Беринг поплатился жизнью, доверившись ошибочной карте, на которой к югу от Камчатки была показана «Земля Гамы». Напрасно проискав три недели эту землю, он попал в шторм и погиб во время вынужденной зимовки.

Карту нельзя заменить никаким описанием. Она точно передает географическую информацию, наглядна, позволяет изучать пространственные взаимосвязи, планировать и прогнозировать многие явления и процессы.

III. Практическая работа

1. Изучите свой школьный атлас по географии. Опишите различные географические карты, заполнив таблицу в тетради:

Вид географических карт атласа	Что изображено	Масштаб
1. Физическая карта полушарий		
2. Физическая карта России		
3. Политическая карта мира		
4. ...		

2. Когда и почему возникли географические карты?
3. Что называется географической картой?
4. Какими свойствами обладает карта?
5. Как различаются карты по масштабу?
6. О чём рассказывает легенда карты?
7. Выберите две особенности, которые отличают мелкомасштабную карту:
 - а) изображаются небольшие участки территории;
 - б) учитывается кривизна шарообразной поверхности Земли;
 - в) присутствует градусная сетка;
 - г) используется крупный масштаб.

8. Карта масштаба 1 : 500 000 относится к:

- а) крупномасштабным;
- б) среднемасштабным;
- в) мелкомасштабным.

9. Проанализируйте физическую карту вашей области, края и сделайте вывод, к каким картам по масштабу она относится.

10. По физической карте России определите масштаб (численный, именованный и линейный).

11. Распределите карты указанных масштабов по мере уменьшения их подробности (от самой крупной до самой мелкой).

а) М — 1 : 1 000 000

б) М — 1 : 250 000

в) М — 1 : 10 000

г) М — 1 : 100 000

IV. Закрепление

Задания на с. 42.

V. Домашнее задание

§ 6.

Урок 8.3. Ориентирование (§ 7)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; ориентироваться по глобусу и карте; определять направления по сторонам горизонта на местности по компасу, местным признакам, азимуту; определять азимут; двигаться по азимуту.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Географическая карта».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих пози-

ций; *понимание* значения навыков ориентирования в жизни человека; *понимание и принятие* правил работы при проведении практической работы.

Решаемая учебная проблема

Какие карты удобно использовать для определения азимута на небольшом участке местности?

Основные понятия, термины

Ориентирование, компас, стороны горизонта, азимут, движение по азимуту.

Оборудование

Учебник, географические атласы, компасы, транспортиры, карточки с заданиями на определение азимута.

Практическая работа

Определение сторон горизонта с помощью компаса и определение азимута. Составление простейшего плана местности.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Давайте вспомним

1. Что такое ориентирование?
2. Зачем необходимо ориентироваться на местности?
3. Какие бывают стороны горизонта?
4. Как называется прибор, позволяющий определить стороны горизонта?

II. Изучение нового материала

Постановка проблемы

В программе «Вести» показали репортаж о пропавших школьниках. Они отправились в поход в глухую тайгу и заблудились. У одного из них с собой был компас. Благодаря этому ребята смогли найти дорогу к лагерю. Как же им это удалось?

А если компаса под рукой не оказалось? Как ориентироваться в такой ситуации?

В нашей повседневной жизни очень часто необходимо определить своё местоположение и правильное направление движения. Как найти нужную улицу в незнакомом районе? Как выйти к железнодорожной станции во время похода? Как не

заблудиться в лесу и найти обратную дорогу? Иногда нам на помощь приходят хорошо запоминающиеся предметы-ориентиры — отличающийся от других дом, вывеска, дорожный знак, колодец, мост или природный объект (овраг, озеро, раскидистое дерево). В других случаях нам, как и древним мореходам и путешественникам, поможет знание сторон горизонта, а также положение Солнца и звёзд на небе. Во всех случаях мы должны уметь ориентироваться.

Ориентирование — умение определять своё местоположение относительно сторон горизонта и других объектов.

Ориентир на восток известен с древности, ведь на востоке восходит солнце. Позднее главными ориентирами стали направления север — юг и запад — восток. Без знания сторон горизонта человек не смог бы освоить окружающую территорию, проложить дороги, построить мосты, управлять кораблями и самолётами. У каждого человека в течение жизни складывается образ пространства, мысленный рисунок определённой территории. Чем больше мы ходим и ездим, чем больше видим, тем ярче образ, тем точнее рисунок. Так складывается наше представление о географической картине мира.

Если необходимо определить направление с наибольшей точностью, то знаний направлений сторон горизонта недостаточно. Здесь должен помочь *азимут*. В переводе с арабского языка это слово означает «путь, направление».

III. Практическая работа

Вариант 1 (в кабинете)

Алгоритм выполнения работы

1. С помощью текста учебника на с. 44 найдите определение понятию АЗИМУТ, выявите главные признаки этого понятия, выпишите его в тетрадь.

2. Рассмотрите по рисунку 22, с. 44 учебника правила определения азимута на разные предметы с помощью компаса.

3. Составьте памятку «Как работать с компасом».

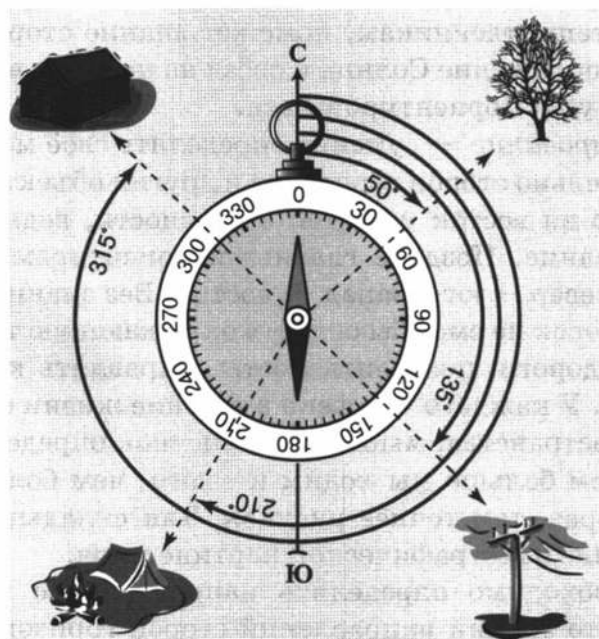
Памятка «Как работать с компасом» (пример)

— Положите компас на ровную поверхность.

— Поворачивайте компас до тех пор, пока направление на север (буква С или тёмная полоса) не совпадёт с тёмным концом магнитной стрелки.

— В этом положении стрелка компаса показывает направление север — юг.

4. Определите азимуты разных объектов по карточке с помощью транспорта.



(Пример карточки)

ВАРИАНТ 2 (НА УЧАСТКЕ)

Учащиеся вместе с учителем выходят на участок и делятся на группы по 4 человека.

Задания

— От заданной точки определить азимут дерева, входной двери и т. д.

— Сосчитать количество шагов до объекта.

— Игра «Кладоискатели»: каждой группе выдаётся задание (азимут 108° — 10 шагов, азимут 30° — 5 шагов, азимут 90° — 5 шагов — клад.) Кто найдёт клад первым?

ДАВАЙТЕ ПОДУМАЕМ

Какие карты удобно использовать для определения азимута на небольшом участке местности?

Прочтите на с. 45 учебника способы движения по азимуту.

IV. Закрепление

1. На глобусе и карте направление на север определяется:

- а) по меридиану;
- б) по условным знакам;
- в) по параллели;
- г) по масштабу.

2. В каком направлении двигалась группа туристов, если Полярную звезду они видели справа от себя?

- а) На юго-восток;
- б) на север;
- в) на восток;
- г) на запад.

3. В полдень Солнце бывает на:

- а) севере;
- б) востоке;
- в) западе;
- д) юге.

4. Выберите правильный ответ.

Азимут — это:

- а) угол между направлением на юг и на какой-нибудь предмет местности;
- б) угол между направлением на север и на какой-нибудь предмет местности;
- в) угол между направлением на восток и на какой-нибудь предмет местности.

5. Установите соответствие.

1	Азимут	А	Прибор, с помощью которого можно ориентироваться на местности
2	Компас	Б	Направление к точке видимого горизонта или угол между двумя такими направлениями
3	Румб	В	Угол между направлениями на север и направлением на объект

6. Допишите название сторон горизонта, противоположные данным.

а) Север — _____

б) Юго-восток — _____

в) Северо-восток — _____

г) Запад — _____

7. Установите соответствие.

1	Компас	А	В переводе с арабского это слово означает «путь, направление»
2	Созвездие	Б	Прибор, изобретение которого способствовало развитию мореплавания
3	Азимут	В	Небесные тела, по которым можно определить стороны горизонта

V. Домашнее задание

§ 7, вопросы и задания на с. 46 учебника.

Урок 9.4. Изображение рельефа на карте (§ 8)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; анализировать разные виды карт; определять по картам абсолютную и относительную высоты местности с помощью изолиний и послойной окраски; использовать шкалу глубин и высот для описания форм рельефа; классифицировать высоты; читать географические карты на основе сведений о высотах и глубинах; строить профиль местности.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Географическая карта».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* особенностей изображения рельефа на географических картах.

Основные понятия, изучаемые на уроке

Рельеф, относительная высота, абсолютная высота, уровень моря, отметка высот, нивелир, бергштрих, послойная окраска, изогипса, горизонталь, шкала высот и глубин.

Оборудование

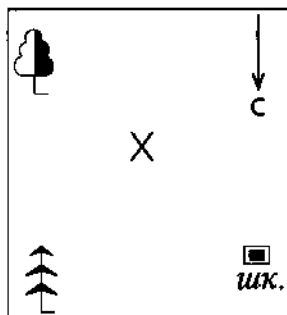
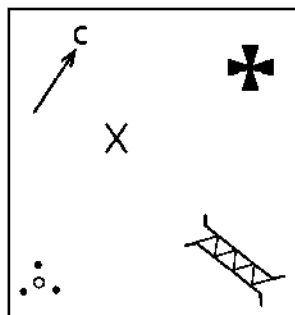
Учебник, географический атлас.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Проверка домашнего задания

Проверочная работа по вариантам.

Определите по карточке азимуты на изображённые объекты местности.



II. Актуализация знаний

ДАВАЙТЕ ВСПОМНИМ

1. Что такое ориентирование?
2. Зачем необходимо ориентироваться на местности?
3. Какие бывают стороны горизонта?
4. Как называется прибор, позволяющий определить стороны горизонта?

III. Изучение нового материала

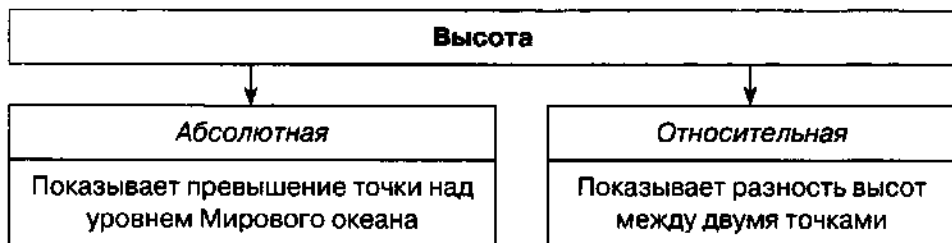
Вы знаете, что земная поверхность неровная, на ней есть горы и равнины, холмы и овраги.

Вспомните определение географической карты. Это *плоское изображение*. Так как же на плоскости изобразить впадины и горы?

Неровности земной поверхности называются **рельефом**.

Неровности означают, что участки Земли находятся на разной высоте.

Обратимся к рисунку 23 учебника на с. 48 и попробуем сформулировать понятие абсолютной высоты.



За начало отсчёта (0 м) в России принят средний уровень поверхности Балтийского моря.

— Представьте себе, что вы хотите купить домик в деревне на берегу реки. Есть информация, что во время половодья вода поднимается на несколько метров, до отметки 2 м. Затапливается ли водой дом, который вы хотите купить, во время половодья?

Рисунок на доске:



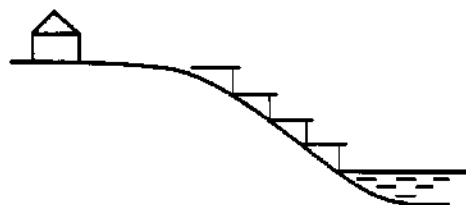
Можно выдвинуть два предположения: затопит и не затопит.

— Почему мы не можем сразу дать однозначный ответ? (Так как не знаем высоту места, на котором стоит дом.)

Для определения высоты небольших форм рельефа используется специальный инструмент — **нивелир** (демонстрация прибора).

Нивелир представляет собой деревянный брус высотой 1 м с прикрепленной к его концу поперечной планкой. В середине планки вбивается гвоздь, к которому привязывается отвес — тонкая крепкая нить с небольшим грузом.

Чтобы измерить высоту склона нивелиром, необходимо установить прибор у подошвы, в нашем случае возле уреза воды, строго вертикально, по отвесу. Горизонтальная планка должна быть направлена к склону холма. Глядя вдоль планки, необходимо отметить, в какую точку она направлена. В эту точку вбивается колышек. Поскольку высота прибора 1 м, вбитый колышек показывает превышение в 1 м над уровнем воды. Затем нивелир переставляют на место вбитого колышка и смотрят, куда необходимо вбить второй колышек. Таким образом проводится измерение до вершины холма. На рисунке вершина холма оказалась на высоте 4 м. Зальёт ли наш домик водой? (Нет.)



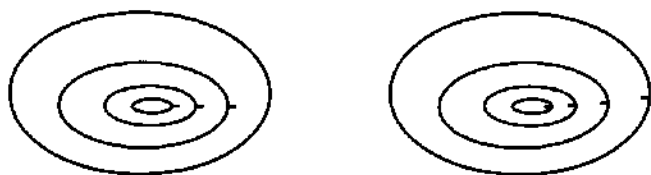
Мы определили относительную высоту холма, которая показывает превышение по отвесу одной точки земной поверхности над другой.



Работа со схемой

- Определите абсолютную высоту холма (159,3 м).
- Определите относительную высоту западной подошвы холма ($159,3 - 127 = 32,3$ м).
- Определите относительную высоту восточной подошвы холма ($159,3 - 140 = 19,3$ м).
- Абсолютная высота — измеряется относительно моря.
- Относительная высота — относительно подошвы холма.

На доске изображения холма и ямы:



Задание

Определите, какой склон наиболее крутой у изображённых форм рельефа. Почему?

Чем отличаются эти рисунки? (На первом рисунке изображён холм, на втором — впадина.)

Определить это помогают чёрточки — **бергштрихи**. Это короткие линии, которые показывают направление склонов. Если чёрточки показаны с внешней стороны, то это холм; если с внутренней — это яма.

Способ отметки

Высоту или глубину на картах изображают отметками высот и глубин.

На с. 49 учебника на рисунке 25 указана отметка 296. Что она обозначает? (Абсолютная высота точки 296 м над уровнем моря.)

Найдите на физической карте России гору Эльбрус. Определите абсолютную высоту этой точки. Как вы это сделали?

Изображение рельефа на карте с помощью изолиний

На рисунке 25, с. 49 учебника указана не только отметка высоты, но и плавные кривые линии. Что они обозначают? Обратимся к рисунку 24, с. 49 учебника. Всем нам знакома детская игрушка — пирамидка. Проанализируйте рисунок.

Соотнесите его с рисунком 25. Что общего? А в чём разница?

Итак, на обоих рисунках показаны кривыми линиями высоты точек. Как называются эти линии?

Проанализируйте рисунок 27, с. 51 учебника. Опишите, что вы видите. В отличие от рисунка 25 расстояния между изолиниями закрашены разным цветом. Такой способ изображения рельефа называется способом **последойной окраски**.

А кривые линии называются **изогипсами** («изос» — равный, «гипсос» — высота в переводе с греческого).

Что же обозначает цвет?

Вернёмся к физической карте России (мира). В легенде карты есть шкала высот и глубин. Шкала высот — зелёно-коричневого цвета, а шкала глубин — сине-голубая. С помощью шкалы высот и глубин решите несколько задач.

— Определите преобладающие высоты Кавказских гор. По физической карте мира — преобладающие высоты материка Австралия, наибольшую глубину Тихого океана.

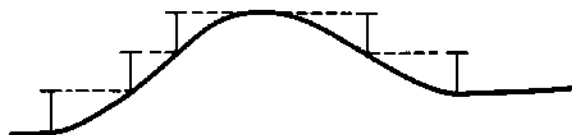
— Определите абсолютную глубину Каспийского моря, сравните её с глубиной Чёрного моря.

— Определите абсолютную высоту самой высокой точки Альп. Как она называется? Определите высоту местности, где берёт начало река Волга. Как она называется?

IV. Закрепление

На доске рисунки:

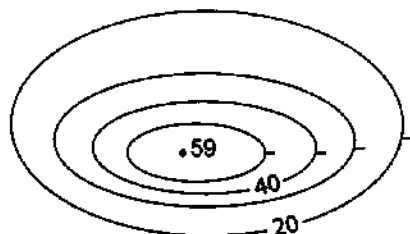
1



Определите высоту данного холма.

(У западного склона высота — 3 м, у восточного — 2 м.)

2



— Какая форма рельефа изображена на рисунке? (Холм.)

— Какова её абсолютная высота? (59 м)

— Через сколько метров проведены горизонтали? (10 м)

— Определите относительную высоту склона. (39 м)

— Какой склон более крутой? (Южный.)

3. Начертите холм, абсолютная высота которого 23 м, относительная — 18 м, северный склон пологий, южный — крутой, сечение горизонтали 5 м.

4. По физической карте мира определите:

- самую высокую вершину Северной Америки;
- самую высокую вершину Евразии;
- самую высокую вершину Южной Америки;
- наибольшую глубину Индийского океана;
- наибольшую глубину озера Байкал.

V. Домашнее задание

§ 8, вопросы и задания на с. 52 учебника.

Урок 10.5. Итоговый урок по теме «Географическая карта» (§ 5—8)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

См. предметные результаты по теме раздела «Географическая карта».

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Географическая карта».

На личностном уровне

См. личностные результаты по теме раздела «Географическая карта».

Оборудование

Игровое поле, карточки с заданиями, жетоны с баллами; глобус, физическая карта полушарий, атласы, компас, линейка; медали «Знатоки географии», рисунки (пират, корабль, остров «Музыкальный»).

Тип урока

Урок обобщения и систематизации знаний.

Правила игры

1. На предварительном этапе формируются 2—3 команды, равные по силам. Команды выбирают капитанов, название, девиз, эмблему, готовят музыкальный номер.

2. Очередность выступления определяется по жребию.

3. Команда, которая не дала правильный ответ, передаёт ход другой команде, которая может заработать дополнительные баллы.

Если команда, «стреляя по квадрату», попадает на числовое поле

- от 1 до 10 — зарабатывает 1 балл (дать определение термину или краткий ответ);
- от 11 до 16 — 2 балла (дать развернутый ответ на вопрос);
- от 17 до 22 — 3 балла (более сложные задания);
- от 23 до 27 — 4 балла (практические задания);

- 28 (рисунок пирата) — у команды забирают один балл;
- 29 (рисунок корабля) — команде дарят 2 балла;
- 30 (остров «Музыкальный») — музыкальный номер, оценивается до 5 баллов.

Игровое поле

1	16	10	25	27
24	2	17	11	29
9	23	3	18	12
15	8	22	4	19
30	14	7	21	5
28	26	13	6	20

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Организационный момент

Вступительное слово учителя

Сегодня у нас не обычный урок, а урок-игра под названием «Морской бой». В бой вступают две (три) команды знатоков географии. Тема нашей игры «Географическая карта» (сообщаются цель и задачи урока, условия игры).

Знакомство с жюри (может состоять из учителей или учеников-старшекласников).

Знакомство с командами: капитаны представляют свои команды, команды озвучивают девизы, демонстрируют и объясняют эмблемы. Жюри оценивает представление команд по пятибалльной системе.

II. Игра

После выполнения каждого задания команды получают жетоны с баллами.

Вопросы и задания для игры

Вопросы на 1 балл

- Что такое масштаб?
- Какие виды масштаба вы знаете?
- Что такое географическая карта?

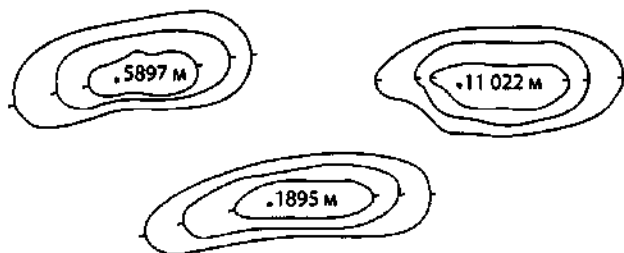
- Что такое условные знаки?
- Какие существуют виды условных знаков?
- Назовите основные стороны горизонта.
- Что такое азимут и в какой величине он измеряется?
- Как называется прибор для определения сторон горизонта?
- Что такое рельеф?
- Что такое горизонталь?

Вопросы на 2 балла

- Какие достоинства и недостатки имеют мелкомасштабные карты по сравнению с крупномасштабными?
- Чем отличаются общегеографические карты от тематических?
- Как с помощью компаса определить азимут?
- Чем относительная высота отличается от абсолютной?
- Почему абсолютную высоту отсчитывают от уровня моря, от какого моря?
- На карте горизонтали проведены через 2,5 м. Что это значит?

Задания на 3 балла

- Определить масштаб карты, если длина линии на местности составляет 10 км, а длина линии на карте — 0,5 см.
- Используя физическую карту полушарий, приведите примеры условных знаков, относящихся к различным видам.
- По какому азимуту нужно плыть, чтобы попасть:
 - а) с острова Мадагаскар на мыс Рас-Хафун полуострова Сомали;
 - б) из точки с координатами 30° ю. ш. и 40° з. д. в точку с координатами 20° ю. ш. и 30° з. д.?
- Какие географические объекты показаны с помощью условных знаков?



Задания на 4 балла

- По физической карте мира определите абсолютную глубину:
 - а) Торресова пролива между островом Тасмания и Австралией;
 - б) Мозамбикского пролива между островом Мадагаскар и Африкой;
 - в) Гудзонова залива на севере Северной Америки.

• По физической карте мира определите, в каком из заливов Северной Америки — Гудзоновом или Мексиканском — больше воды. Обоснуйте свой ответ.

• По физической карте мира определите, как изменилась бы площадь Австралии, если уровень Мирового океана понизился на 200 м. Свой ответ обоснуйте.

• По физической карте мира определите, как изменилась бы площадь Южной Америки, если бы уровень Мирового океана повысился на 200 м. Обоснуйте свой ответ.

Задание на 5 баллов

Составьте определение понятий по образцу.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
	=	• ближайший род, частью чего является	+	• какими признаками отличается от других • какие признаки существенны

- Меридиан;
- экватор;
- параллель;
- относительная высота (глубина);
- абсолютная высота (глубина).

Подведение итогов игры

Жюри считает полученные каждой командой баллы, определяет команду-победителя, вручает медали «Знаторк географии».

III. Рефлексия

— Чему важному и нужному вы научились, изучая тему «Географическая карта»?

— Что вам больше всего понравилось на сегодняшнем уроке?

IV. Домашнее задание

- 1) Составить кроссворд по изученной теме (на дополнительную оценку);
- 2) подготовить ответы на вопросы по теме «Географическая карта» на с. 53—54 и 199—200 учебника.

ЛИТОСФЕРА

Урок 11.1. Строение земного шара (§ 9)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; описывать внутреннее строение Земли; сопоставлять и выделять особенности внутренних слоёв Земли; составлять описания процесса изучения человеком земных недр; обосновывать роль науки в изучении недр Земли; показывать на картах расположение самой глубокой скважины в мире; определять состав литосферы; моделировать географические объекты и явления.

На метапредметном уровне

Познавательные. *Находить* достоверные сведения в источниках географической информации; *анализировать* (в т.ч. выделять главное, делить текст на части) и *обобщать* тематическую информацию; *формулировать* выводы, *определять* понятия; *строить* логически обоснованные рассуждения.

Регулятивные. *Определять* цель, проблему в процессе деятельности: учебной и жизненно-практической; *выдвигать* гипотезы; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* деятельность в учебной и жизненной ситуации; *оценивать* степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях; самостоятельно *исправлять* ошибки.

Коммуникативные. Излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого, выраженную в явном и неявном виде (в т.ч. вести диалог с автором текста); *различать* в речи другого мнения, доказательства, факты, гипотезы, аксиомы, догматы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; *создавать* устные и письменные тексты для решения разных задач общения с помощью учителя и самостоятельно; *осознанно использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей; *организовывать* работу в паре, группе (самостоятельно определять цели, распределять роли, задавать вопросы, вырабатывать решения); *разрешать* конфликты.

Личностные. Аргументированно *оценивать* свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях (в т.ч. учебных), опираясь на общечеловеческие нравственные ценности; *осознавать* свои эмоции; адекватно *выражать и контролировать* их; *понимать* эмоциональное состояние других людей, осознавать черты своего характера, интересы, цели, позиции, свой мировоззренческий выбор; *осознавать и проявлять* себя гражданином России.

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* роли движений земной коры в формировании рельефа и жизни человека; *принятие* правил поведения при протекании стихийных бедствий в литосфере.

Решаемая учебная проблема

Каково значение слоёв Земли для человека?

Основные понятия

Медленные (вековые) движения земной коры, быстрые движения земной коры, землетрясение, эпицентр, очаг землетрясения, сейсмология, сейсмограф, сейсмический пояс, вулкан, вулканический конус, магма, лава.

Оборудование

Учебники, географические атласы.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

ДАВАЙТЕ ВСПОМНИМ

1. Какое место занимает наша планета в Солнечной системе?
2. Как устроена наша планета?
3. Что такое природа?
4. Что такое литосфера?
5. Чем отличается литосфера от других оболочек Земли?

II. Изучение нового материала

ДАВАЙТЕ ПОДУМАЕМ

Очень часто Землю по её внутреннему строению сравнивают с куриным яйцом. Что хотят показать этим сравнением? Проверьте свои предположения, используя рисунок 28 на с. 57 учебника.

Прочитайте с. 57—58 учебника и ответьте на вопрос: каково значение слоёв земли для человека?

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Внутреннее строение Земли имеет слоистую структуру, она состоит из трёх слоёв. Демонстрация схемы «Внутреннее строение Земли», показ мультимедийной презентации «Литосфера».

Дается объяснение понятия ядра, его размеров, температуры, состава. Сравнение с Солнцем.

Работа в тетрадях, заполнение таблицы «Характеристика оболочек Земли».

Название слоя	Размер слоя	Состав слоя	Температура слоя

Определение особенностей мантии, сравнение с ядром.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Продолжение работы с таблицей. Выделяют в таблице нижнюю, верхнюю и среднюю мантии.

Знакомство с характеристикой земной коры, используя текст учебника (работа в парах). Заполнение таблицы.

Сравнение земной коры с остальными слоями Земли. Земная кора — самая верхняя часть литосферы. Внешний облик Земли определяют выступы материков и впадины океанов.

Как же они образовались? Чтобы ответить на этот вопрос, давайте установим, чем различаются океаническая и материковая земная кора.

Рассмотреть в атласе (с. 20) и учебнике (с. 58) схемы строения океанической и материковой земной коры, выявить отличительные признаки (мощность, состав).

Изучение недр Земли. Работа с текстом учебника, определение объектов изучения наук геологии и геофизики.

Разговор о литосфере

Задание: найти в тексте учебника определение понятия «литосфера», записать в тетрадь.

Более 40 лет назад, в 1961 г., наши учёные обосновали техническую возможность вскрытия земной коры скважинами на глубину 15—18 км. Было решено исследовать континентальные недра пятью сверхглубокими скважинами, места заложения которых были выбраны на Кольском полуострове, в Прикуринской низменности (Азербайджан), на Урале, в Прикаспийской низменности, а также на одном из островов Курильской гряды.

25 мая 1970 г. на Кольском полуострове в целях комплексного исследования глубинных недр Балтийского кристаллического щита была начата проходка 15-километровой скважины, заложенной в 8 км от города Заполярного.

Какие же результаты проведённых в скважине исследований можно считать важнейшими? Здесь впервые в одном непрерывном разрезе удалось изучить породы, относящиеся к далёкому прошлому Земли, охватывающему период геологической истории от 3 до 1,6 млрд лет. Изучена метаморфическая зональность, обусловленная видоизменением горных пород в недрах земной коры под влиянием температуры, давления и химических воздействий, установлены закономерные изменения состава этих пород и их физических свойств с глубиной, и в итоге построен первый геолого-геохимический разрез самой древней земной коры.

На обширном фактическом материале впервые удалось доказать, что в пределах древних кристаллических массивов имеются подземные воды и газы на всех достигнутых бурением горизонтах. Результаты бурения показали, что континентальная земная кора во всём вскрытом интервале глубин насыщена полезными ископаемыми.

В Кольской сверхглубокой скважине проведены многочисленные геофизические исследования, которые позволили выяснить природу и характер электромагнитного, акустического и радиационного полей Земли. Было установлено, что изменение физических свойств горных пород и формирование геофизических границ в земной коре соответствуют ступенчатым изменениям температуры и теплового потока в земных недрах.

Бурение Кольской сверхглубокой скважины, конечной целью которого было на основе всестороннего анализа полученной информации решить ряд проблем геологии, создать точную модель строения Земли и разработать более совершенные принципы прогноза месторождений полезных ископаемых, имело исключительно важное значение для реализации всей программы изучения глубоких недр Земли.

III. Закрепление

— Постройте круговую диаграмму «Внутреннее строение Земли», показав долю объёма ядра, мантии и земной коры в общем объёме планеты в %. (Ядро занимает примерно 17%, мантия — почти 83%, земная кора — менее 1%.)

— Объясните, почему мантию называют основной частью Земли.

— Расскажите, как изменяется температура в недрах Земли.

— Рассчитайте примерную температуру горных пород в угольной шахте, если её глубина 1600 м, а температура слоя земной коры, с которого начинается её повышение, составляет 5 °C.

IV. Домашнее задание

§ 9, вопросы и задания на с. 60—61, изготовить модель внутреннего строения Земли.

Оценки за урок.

РЕФЛЕКСИЯ

- Что тебе больше всего понравилось на этом уроке?
- Что было самым ценным из услышанного?
- Хотел бы ты что-нибудь изменить? Если да, то как именно и какова степень твоего участия в этом процессе?
- Какие умения и навыки ты приобрёл на уроке? Пригодятся ли они тебе в повседневной жизни, можно ли их использовать на других уроках?
- О чём из услышанного на уроке хотелось бы ещё поразмышлять? Почему ты считаешь это значимым?

Урок 12.2. Виды горных пород (§ 10)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; выявлять и объяснять отличия горных пород от минералов; составлять классификацию и описания горных пород и минералов, условий их образования и залегания; проводить сравнительный анализ, в том числе инструментальный, свойств горных пород и минералов.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Литосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; понимание причин разнообразия происхождения, условий залегания горных пород и минералов.

Решаемая учебная проблема

Всегда ли горные породы и минералы бывают твёрдыми?

Основные понятия, изучаемые на уроке

Горная порода, минерал, магматическая, изверженная (вулканическая), глубинная, метаморфическая, осадочная, обломочная, химическая, органическая горные породы.

Оборудование

Учебник, географический атлас, образцы горных пород и минералов, классификатор горных пород и минералов.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Ребята, мы продолжаем изучать особенности строения Земли. Что вам запомнилось на прошлом уроке? Что вам стало известно о строении Земли?

— Проверим свои знания, выполнив задания на карточке.

1. Начертите схему внутреннего строения земного шара и подпишите названия внутренних оболочек Земли, укажите их размеры.

2. Закончите предложение:

Внешняя оболочка Земли — часть литосферы, лежащая над мантией, называется

3. Начертите схему строения литосферы и подпишите названия основных слоёв, составляющих её.

4. Назовите типы земной коры и укажите их отличительные признаки.

II. Изучение нового материала

Вспомните

1. Что такое земная кора?

2. В чём особенность строения земной коры?

Скажите, а что, по вашему мнению, ещё необходимо выяснить, чтобы наши знания о литосфере были более полными, что мы ещё с вами упустили.

Земная кора — самая верхняя часть литосферы. Внешний облик Земли определяют выступы материков и впадины океанов.

Как же они образовались? Чтобы ответить на этот вопрос, давайте установим, чем различаются океаническая и материковая земная кора. (По схеме на доске.)



Заполняем таблицу:

Тип земной коры	Количество слоёв	Порядок залегания (сверху вниз)
Материковая	3	Осадочный Гранитный Базальтовый
Океаническая	2	Осадочный Базальтовый

— Из чего же состоит земная кора? (Земная кора состоит из горных пород, а горные породы — из минералов.)

— Вспомните, что такое минералы, с какими минералами вы знакомы. Где вам удалось их увидеть?

— В чём разница между минералами и горными породами?

Минералы — природные вещества с разным составом, свойствами и внешними признаками.

Минералы различают по таким признакам, как цвет, твёрдость, блеск, прозрачность, плотность. Минералы образовывались и продолжают образовываться как в глубоких слоях земной коры, так и на её поверхности. Самые распространённые на Земле минералы — полевой шпат, кварц.

Полевые шпаты составляют половину массы земной коры. Даже название «полевые» они получили из-за повсеместного распространения. Их можно встретить везде: в горах, в поле...

Кварц — один из самых распространённых минералов. Бесцветный кварц называется горным хрусталём. Известны разновидности кварца других цветов: фиолетового, жёлтого, коричневого, чёрного.

Людам известно около 3000 минералов. Большинство из них встречается редко. К редким минералам относятся алмаз,

платина, серебро, графит. Широко распространённых минералов, из которых в основном состоят горные породы, всего несколько десятков. Больше всего на Земле полевых шпатов, кварца, слюд (рис. 34 на с. 40 учебника).

Минералы образуют горные породы.

Горные породы — это природные тела, состоящие из одного или нескольких минералов.

Кристаллы минералов в горной породе могут быть разного размера. Во многих породах их можно рассмотреть только под микроскопом. Кристаллы минералов соединяются между собой с разной прочностью. Поэтому одни породы твёрдые и монолитные, другие — пористые и лёгкие, третьи — рыхлые и сыпучие. Состав минералов в горной породе и прочность их соединения зависят от условий, в которых данная порода образовывалась.

Рассмотрите образцы горных пород. Чем они отличаются друг от друга? Почему они такие разные?

Прочитайте текст на с. 62—64 учебника и составьте схему:



По условиям образования все горные породы делятся на три большие группы: магматические, осадочные и метаморфические.

Магматические горные породы образуются при застывании магмы.

Магма (от греч. «магма» — густая мазь) — это расплавленное вещество мантии, насыщенное газами и парами воды.

Магма образуется на глубине от 10 до 200 км от поверхности Земли. Она имеет очень высокую температуру — более 1500 °С. Образовавшаяся магма поднимается в вышележащие слои горных пород. Она может остановиться на глубине нескольких километров. Из медленно остывающей на глубине магмы постепенно образуются глубинные магматические породы. Самая распространённая из них — гранит (рис. 34, с. 63 учебника).

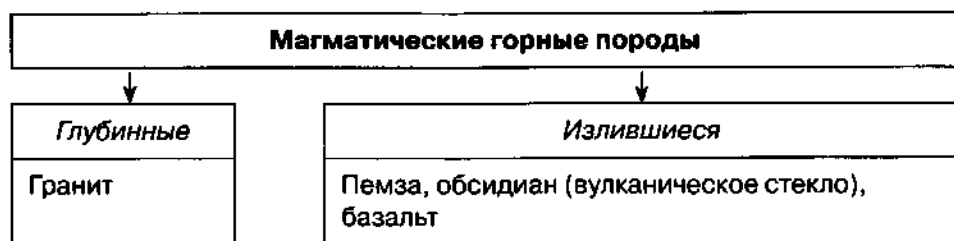
Часть магмы не застывает на глубине, а поднимается к поверхности Земли. В этом случае из неё резко выделяются растворённые газы и пары воды. Так магма превращается в лаву.

Лава — это магма, потерявшая газы.

Излившись на поверхность суши или дно океанов, лава очень быстро застывает. Из неё образуются излившиеся (вулканические) магматические горные породы, например базальты. Посмотрите рисунки 32 и 33, с. 62 учебника.

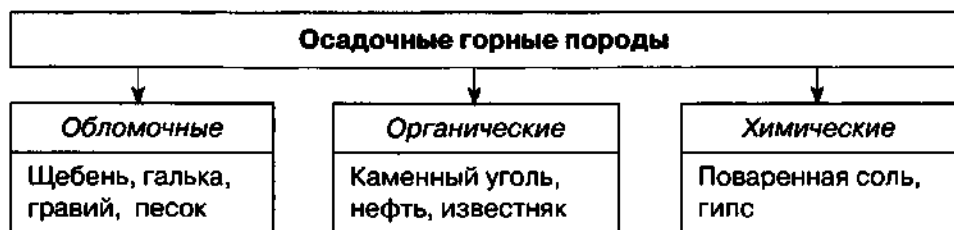
Гранит состоит из крупных кристаллов минералов. Больше всего в нём полевых шпатов и кварца. Гранит может иметь разный цвет: серый, белый, желтоватый, розовый, зеленоватый — в зависимости от цвета полевых шпатов. Базальты имеют тёмно-серый или чёрный цвет и высокую плотность. Они тяжелее гранита, так как в них больше железа.

Составим схему:



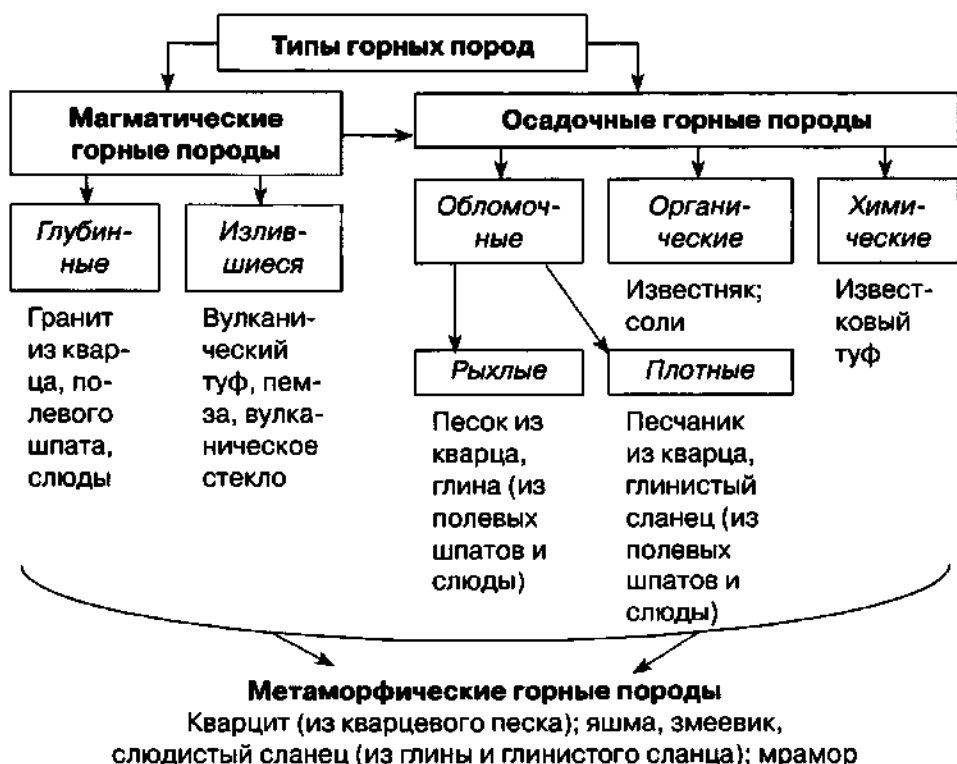
Но как только магматические горные породы перестали плавиться, как за них взялись поверхностные силы Земли. По их законам ничего не должно возвышаться и нигде не должно быть впадин, вся планета должна быть идеально ровной. В летнее или дневное время при солнечном прогревании породы расширяются, а зимой или в ночное время — охлаждаются, замерзают. Начинают сжиматься и в первоначальное состояние уже прийти не могут, начинают растрескиваться и рассыпаться на кусочки. Вот и поплатились пласты магматических горных пород своими макушками, которые были снесены поверхностными силами: ручьями, реками, ветром, солнцем. Внешние силы переносят обломочный материал в море или океан. Слой за слоем, песчинка к песчинке, они хранятся миллионы лет в морских и океанических кладовых. Такие горные породы называются **осадочными** (рис. 35 учебника, с. 64). За то, что образуются они в процессах осаджения (обломки горных пород падают — осаждаются, скелеты отмерших организмов падают — осаждаются, соли из пресыщенных растворов выпадают — осаждаются). У каждой из этих групп свои названия: *обломочные, органические, химические*.

Составим схему:



Новые потоки магмы, разбивая земную кору, поступают через трещины в вышележащие горные породы. По пути поток магмы воздействует на соседние пласты, обогащая их новыми веществами и меняя их структуру, так как новые массы прорываются с большой динамической силой, создавая давление и неся в себе очень высокую температуру (более 1000 °С). При этом первичные породы сильно изменяются в своих свойствах, то есть метаморфизируются — преобразовываются. Эти породы называют метаморфическими. Так, песок становится кварцитом, известняк — мрамором, а гранит — гнейсом (рис. 36, с. 65 учебника).

А теперь соедините схемы в одну:



Пользуясь этими знаниями, вы сможете определить происхождение любой горной породы. Назовём характерные отличительные признаки разных типов горных пород.

Осадочные горные породы отличаются от магматических и метаморфических:

- 1) кристаллическим строением (кроме солей);
- 2) плотностью (не пористые);
- 3) твёрдостью.

III. Закрепление

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Используя план описания горных пород, назовите горные породы, представленные в вашей коллекции, и укажите их происхождение (на каждой карте имеется необходимый набор горных пород).

ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРНЫХ ПОРОД ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ

План описания	Магматические	Метаморфические	Осадочные
1. Плотная или рыхлая горная порода?	1. Плотная	1. Плотная	1. Плотная; рыхлая
2. Кристаллическая или землистая?	2. Кристаллическая (на солнечном свете блестит)	2. Кристаллическая (иногда кристаллы в виде пластин или волокон)	2. Землистая, не кристаллическая (на солнце не блестит)
3. Структура (размеры слагающих породу обломков или минеральных зёрен): крупнозернистая — более 2 мм; среднезернистая — 1—2 мм; мелкозернистая — менее 1 мм (пыль)	3. Может быть любой: крупнозернистой, среднезернистой, мелкозернистой	3. Мелкозернистая	3. Обломки могут быть любыми, чаще мелкозернистая структура (частицы не выделяются невооружённым взглядом)

План описания	Магматические	Метаморфические	Осадочные
4. Твёрдость: твёрдая или мягкая?	4. Твёрдая	4. Твёрдая	4. Мягкая
5. Масса: лёгкая или тяжёлая?	5. Тяжёлая	5. Тяжёлая	5. Лёгкая или средней тяжести
6. Наблюдаются ли остатки организмов?	6. Нет	6. Иногда наблюдаются	6. В органических есть признаки древних организмов

IV. Домашнее задание

§ 10.

1. Пользуясь составленной схемой «Типы горных пород», попробуйте составить цепочку превращений гранита. В какие горные породы он может превратиться?

2. Пользуясь планом описания и определителем горных пород, установите происхождение любых имеющихся образцов горных пород, когда-либо вами найденными.

Урок 13.3. Полезные ископаемые (§ 11)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; классифицировать полезные ископаемые; описывать свойства полезных ископаемых; приводить примеры использования полезных ископаемых в повседневной жизни и в хозяйственной деятельности человека; проводить тематические эксперименты и формулировать выводы на основе их результатов.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Литосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* значения полезных ископаемых в жизни человека, их многообразия и вариативности использования.

Решаемая учебная проблема

Меняется ли количество и разнообразие полезных ископаемых в процессе развития человеческого общества?

Основные понятия, термины

Полезные ископаемые, топливные полезные ископаемые, рудные полезные ископаемые, нерудные полезные ископаемые, руда, геологическая разведка.

Оборудование

Учебник, географический атлас, образцы полезных ископаемых.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

- Что такое магма и как она превращается в горную породу?
- Расскажите, как образуются магматические глубинные горные породы. По каким признакам их можно определить?
- Расскажите, как образуются магматические излившиеся горные породы.
- Расскажите, встречаются ли в вашей местности магматические породы. Какие? Как они залегают?

II. Изучение нового материала

Давайте вспомним

1. Из чего состоит земная кора?
2. Что такое горные породы и минералы?
3. Какие существуют виды горных пород и минералов?

Послушайте отрывок из сказа Бажова «Каменный цветок».

«... — Ну, женишок, пойдём смотреть моё приданое.

И вот пошли. Она впереди, Степан за ней. Куда она идёт — всё ей открыто. Как комнаты большие под землёй стали, а стены у них разные. То всё зелёные, то жёлтые с золотыми крапинками. На которых опять цветы медные. Синие тоже есть, лазоревые. Одним словом, изукрашено, что и сказать нельзя. И платье на ней — на Хозяйке-то — меняется. То оно блестит, будто стекло, то вдруг полиняет, а то алмазной осыпью засверкает либо скрасна медным станет, потом опять шёлком зелёным отливает. Идут-идут, остановилась она.

— Дальше, — говорит, — на многие вёрсты желтяки да серяки с крапинкой пойдут. Что их смотреть? А это вот под самой Красногоркой мы. Тут у меня после Гумёшек самое дорогое место.

И видит Степан громадную комнату, а в ней постеля, столы, табуреточки — всё из королевской меди. Стены малахитовые с алмазом, а потолок тёмно-красный под чернетью, а на ём цветки медны...»

Как вы думаете: если бы сняли фильм о нашем крае, какие бы горные породы и минералы стали его главными героями? Какие из них можно считать полезными ископаемыми?

Сформулируем определение понятия «полезные ископаемые».

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Полезные ископаемые	=	горные породы	+	• используются человеком в повседневной жизни и хозяйственной деятельности

Чаще всего выделяют три группы полезных ископаемых: *топливные, рудные и нерудные.*

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

1. Составьте схему «Виды полезных ископаемых».



2. Запишите примеры каждой группы полезных ископаемых.

3. По физической карте определите месторождения полезных ископаемых каждой группы.

4. Какая существует закономерность в размещении полезных ископаемых и форм рельефа?



Знание такой закономерности помогает геологам в поисках месторождений полезных ископаемых (рис. 39 учебника, с. 69).

Прочтите на с. 69—70 как информацию о *поиске полезных ископаемых*.

Не случайно, что этот процесс называют геологической разведкой (рис. 42 учебника, с. 70).

III. Закрепление

• По какому принципу классифицируют полезные ископаемые?

• Рассмотрите предложенную классификацию, найдите ошибку и исправьте её. (*Классификация проведена по разным признакам: происхождению и использованию.*)

Полезные ископаемые		
Топливные	Рудные	Строительное сырьё
Нефть, природный газ, каменный уголь, торф	Железо, медь, алюминий, свинец, цинк, олово, серебро, золото	Песок, глина, известняк, гранит, базальт, мрамор

— Какие полезные ископаемые распространены в вашем крае?

— Приведите примеры их использования.

IV. Домашнее задание

§ 11, выполните задания и ответьте на вопросы на с. 71—72.

Урок 14.4. Движения земной коры (§ 12)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; описывать типы земной коры; объяснять причины движения земной коры; анализировать тематические карты и выявлять районы распространения землетрясений и вулканизма; показывать и описывать районы распространения вулканизма и землетрясений, районы медленных вертикальных движений земной коры на карте; сопоставлять карты атласа; наносить на контурные карты действующие вулканы и зоны землетрясений.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Литосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; понимание роли движений земной коры в формировании рельефа и жизни человека; принятие правил поведения при протекании стихийных бедствий в литосфере.

Решаемые учебные проблемы

1. Почему мы не замечаем большую часть движений земной коры?
2. Куда и как движется твёрдая оболочка Земли?

Основные понятия

Медленные (вековые) движения земной коры, быстрые движения земной коры, землетрясение, эпицентр, очаг землетрясения, сейсмология, сейсмограф, сейсмический пояс, вулкан, вулканический конус, магма, лава.

Оборудование

Учебник, географический атлас, контурные карты.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Послушайте сказку народов Камчатки.

САМАЯ БОЛЬШАЯ ЮРТА

Самая большая гора имеет форму юрты. Такую же форму, как и юрта из оленьих шкур. И топят их по-чёрному. Давным-давно здесь был дол. И жил в этом долу богатый охотник Томгиргин. Ходил он на охоту и однажды забрёл далеко к морю-океану.

Жил на берегу моря старый рыбак. И была у него дочь Итатель, красавица писаная. Как увидел её Томгиргин, так и влюбился, а влюбившись, жениться на ней захотел. Да только не отдавал ему старый рыбак дочь ни в какую. Но в конце концов согласился, только условие поставил, по которому Томгиргин должен был построить такую большую юрту, чтобы её из-за горных хребтов, с берега моря видно было.

Возвратился домой Томгиргин, задумался, как построить юрту. Из оленьих шкур построишь — ветром её такую высокую, свалит, да и где столько шкур взять? Начал строить из камней. Долго строил, но построил на славу. Отдал ему старый рыбак дочь, и поселился с ней Томгиргин в своей каменной юрте.

Первым делом свадьбу сыграли, очаг при этом жарко растопили. Так, что над юртой высоко в небо огненный столб взметнулся.

Теперь уже старые стали Томгиргин и Итатель. Но всё равно, когда гостей принимают, очаг жарко топят. Золы тогда много выпадает и на нартах ездить плохо: очень уж полозья зола стачивает. А ещё иногда и земля качается.

О чём же сказка? Что мы сегодня будем изучать?

Прочитайте текст на с. 73—74 учебника. Что интересного для себя вы узнали?

Опасны ли такие явления? Они происходят очень медленно и незаметно.

Земная кора не остаётся неизменной, неподвижной. Внутренние силы приводят в движение её крупные блоки, а внешние силы Земли действуют на поверхности. Литосферные плиты движутся в разных направлениях, что приводит к их столкновению, расхождению и скольжению. Эти процессы сопровождаются сильными землетрясениями и извержениями вулканов.

Движения земной коры могут быть очень медленными, незаметными для человека. А могут быть и очень быстрыми,

внезапными: в течение нескольких секунд одни участки земной коры опускаются, а другие поднимаются. По направлению движения бывают как вертикальные, так и горизонтальные, но чаще они происходят одновременно.

Составим схему:



Постоянно из сообщений радио и телевидения мы узнаём о катастрофических движениях земной коры. Для человека одно из самых опасных результатов движений земной коры — землетрясение. Чаще всего внезапное. Это явление может нести огромные разрушения и гибель людей. За последние 100 лет от последствий землетрясений погибло более 1 млн человек.

Как же происходит землетрясение? В земной коре или в верхнем слое мантии на глубине до десятков километров внезапно происходит разрыв и смещение горных пород. Возникает очаг землетрясения, откуда, сотрясая толщи горных пород, во все стороны распространяются колебания (рис. 48, с. 76 учебника). Чем глубже очаг, тем на большую площадь распространяется землетрясение. На земной поверхности мы эти колебания ощущаем как толчок или серию толчков.

Эпицентр (от греч. «эпи» — над) землетрясения располагается непосредственно над очагом. В нём возникают наиболее сильные разрушения.

— Рассмотрите карту строения земной коры и карту землетрясений (атлас, с. 20—21). Где чаще всего происходят землетрясения?

Землетрясения происходят в основном на границах литосферных плит — в горных районах и океанах. На карте хорошо видны участки, на которых землетрясения часты и сильны — сейсмические пояса. Самые крупные из них проходят

вдоль побережья Тихого океана и по цепочке высоких гор Евразии — Альп и Гималаев (рис. 50 учебника, с. 70).

В нашей стране сейсмоопасными районами являются Саяны, Алтай, Камчатка, остров Сахалин и Курильские острова.

Мощность землетрясений измеряется в баллах по 12-балльной шкале Ч. Рихтера. Чем выше балл по этой шкале, тем разрушительнее землетрясение (таблица 1, с. 77—78 учебника).

Приближение землетрясения чувствуют животные. За несколько часов до начала природного бедствия они проявляют заметное беспокойство, поэтому жителям горных районов рекомендуют заводить домашних животных.

В мире созданы десятки сейсмических станций, которые регистрируют даже незначительные колебания земной коры. Разрабатываются методы прогнозирования землетрясений. Однако до сих пор учёные не могут предсказать момент землетрясения заранее.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Землетрясения связаны с разрывами, происходящими в земной коре. Зона, в которой зарождается землетрясение, называется очагом землетрясения, а район, расположенный на поверхности Земли над очагом, — эпицентром. В эпицентре колебания земной коры особенно сильны.

С движениями земной коры связано красивое и грозное явление — *извержение вулканов*.

Трещины, возникающие в земной коре, чаще всего на границах литосферных плит, бывают очень глубокими. Тогда для раскалённой магмы появляется путь — жерло, по которому она вырывается на поверхность. Происходит извержение вулкана.

Так что же такое вулкан? Сформулируем определение понятия.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Вулкан	=	гора	+	• конусообразная • образованная застывшей лавой

Эльбрус, Казбек — потухшие вулканы. Ключевская Сопка, Этна, Фудзияма — действующие вулканы.

— *Найдите их на физической карте мира и нанесите условным знаком на контурную карту. Подпишите названия данных географических объектов.*

Вулканы очень разнообразны. Некоторые из них извергаются часто, другие совсем редко. Чаше извержение предупреждает о себе за несколько дней, но бывает и внезапным. А вулканы, например, Гавайских островов извергаются без взрывов. Их кратеры заполнены жидкой лавой, которая стекает по склонам конуса. Различают вулканы действующие, извержение которых происходило на памяти человечества, и потухшие, сведений об извержениях которых не сохранилось. Действующих вулканов на Земле несколько сотен.

В районах извержения вулканов можно наблюдать особое природное явление — фонтанирующие горячие источники — гейзеры.

Они периодически выбрасывают в воздух струи горячей воды и облака охлаждающегося пара, поднимаясь на высоту до нескольких десятков метров (рис. 59, с. 62 учебника). Энергия горячих источников используется, например, в Исландии, на Камчатке. Широко известны и целебные свойства термальных (горячих) вод. Термальных курортов много в Италии, есть они и в России, например в предгорьях Кавказа, на Алтае, на Камчатке (рис. 51, с. 86 учебника).

Люди, живущие в районах землетрясений и извержений вулканов, всегда помнят об этих страшных стихиях. В местах, где вероятны землетрясения, дома, дороги строят по проектам, учитывающим возможность колебаний земной коры.

II. Закрепление

1. Почему землетрясения нельзя считать очень редким явлением?

2. Где расположен самый протяжённый на Земле пояс землетрясений? Какие ещё катастрофические процессы и явления приурочены к району его расположения?

3. Почему происходят очень сильные и катастрофические землетрясения?

4. Могут ли произойти более сильные землетрясения, чем те, что уже известны нам, ведь количественные данные, которые получены сейсмологами, охватывают совсем небольшой промежуток времени?

5. Можно ли прогнозировать землетрясения?

6. Разгадайте кроссворд «Литосфера» и проведите взаимопроверку (работа в парах).



1. Движения земной коры, сопровождающиеся очень медленными (вековыми) поднятиями или опусканиями отдельных частей земной поверхности. (Горизонтальные.)

2. Движения земной коры, сопровождающиеся смятием в складки горизонтально залегающих пластов пород или разрывами земной поверхности быстрым смещением отдельных её частей относительно других. (Вертикальные.)

3. Подземные толчки и колебания земной поверхности большей или меньшей силы, обусловленные мгновенными смещениями масс в толще земли, которые нередко сопровождаются образованием на земле трещин, обвалов, оползней, разрушениями зданий и других сооружений. (Землетрясения.)

4. Учёные, занимающиеся изучением землетрясений на основании наблюдений над распространением сейсмических волн при землетрясениях и искусственных взрывах. (Сейсмологи.)

5. Приподнятый участок земной коры, ограниченный сбросами. (Горст.)

6. Прибор, измеряющий и записывающий колебания земной коры при землетрясениях и искусственных взрывах. (Сейсмограф.)

7. Опущенный участок земной коры, ограниченный сбросами. (Грабен.)

8. Место на земной поверхности, расположенное над очагом землетрясения. (Эпицентр.)

9. Место на глубине в литосфере, где образуются разрывы или смещение пород. (Очаг.)

III. Домашнее задание

§ 12, задания и вопросы на с. 81 учебника.

Урок 15.5. Выветривание горных пород (§ 13)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; объяснять причины разрушения горных пород и минералов; классифицировать процессы выветривания; определять районы преобладания отдельных сил выветривания; устанавливать взаимосвязь между действием сил выветривания и формированием рельефа.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Литосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; понимание роли сил выветривания в формировании рельефа, последствий землетрясений; принятие правил поведения при протекании стихийных бедствий в литосфере; понимание и принятие правил работы при проведении практической работы.

Решаемая учебная проблема

Всегда ли горные породы и минералы разрушаются только под воздействием природных сил?

Основные понятия

Выветривание, физическое выветривание, химическое выветривание, биогенное выветривание, техногенное (антропогенное) выветривание, бархан.

Оборудование

Учебник, географический атлас.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вы узнаете

1. Что такое выветривание.
2. Какие бывают виды выветривания.
3. Каковы причины разрушения горных пород и минералов.

Вспомните

1. Что такое горные породы и минералы?
2. Чем отличаются горные породы и минералы?
3. Какие бывают виды горных пород и минералов?

ЭПИГРАФ К УРОКУ

Способность видеть чудеса в обыкновенном — неизменный признак мудрости.

Ральф Эмерсон

Какие замечательные слова! А что для каждого из вас означают слова «чудо», «чудеса», «чудесное»? А «мудрость»?

В словаре С.И. Ожегова «чудо» — нечто поразительное, удивляющее своей необычностью. «Мудрость» — глубокий ум, опирающийся на жизненный опыт. А для меня чудо — это наша огромная планета, а чудеса — все природные процессы, которые на ней происходят. Об одном таком удивительном процессе я предлагаю вам сегодня поговорить. Но сначала давайте узнаем, что это за процесс.

«Много миллионов лет назад, когда по Земле ходили динозавры, жил красивый огромный великан. Дома у него не было, потому жил он под открытым небом. Днём нещадно палило солнце, ночью дул холодный пронизывающий ветер. Наступал новый день, и снова испепеляющее солнце. Иногда на солнце набегали тучи, и тогда великану приходилось очень туго, потому что каждый раз такая туча проливалась мощным ливнем. Так продолжалось день за днём, год за годом, что порядком подорвало здоровье великана. Тело его постепенно покрылось ранами, которые причиняли ему нестерпимые страдания, и он начал быстро стареть. Он становился всё меньше и меньше и таял буквально на глазах. Настал день, когда от великана не осталось ничего, кроме горсти песка...» (Учитель пропускает песок между ладонями.)

Кто этот великан? Почему он погиб? О каком природном процессе шла речь?

Что мы с вами уже знаем об этом процессе? Что бы хотели ещё узнать?

Совместная формулировка темы и целей урока.

II. Изучение нового материала

1. Работа с понятием «выветривание».

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Выветривание	=	процесс разрушения горных пород	+	• под воздействием солнца, воды, ветра, растений, животных

Выветривание — процесс разрушения и изменения горных пород под влиянием внешних сил.

Работа с текстом учебника (с. 82).

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Выветривание — процесс разрушения горных пород под влиянием физических, химических и биологических факторов. Различают физическое, химическое и биогенное выветривания.

2. Работа в группах.

1) Изучение темы по учебнику.

2) Деление учащихся класса на три группы.

3) Учащиеся знакомятся с содержанием текста и составляют план своего выступления по вопросу «Виды выветривания».

ПРИЁМ «ОТКРЫТИЕ НОВОГО»

1. Сообщения групп о результатах коллективной поисковой работы о факторах физического выветривания, факторах химического выветривания, факторах биогенного выветривания. Приводят примеры с опорой на рисунки учебника. Приводят свои примеры. Формулируют выводы.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

• Физическое выветривание связано с действием движущейся воды, ветра, а также колебания температуры воздуха в течение суток (года). В результате физического выветривания

образуются обломочные горные породы.

- Химическое выветривание — это разрушение водой растворимых горных пород.

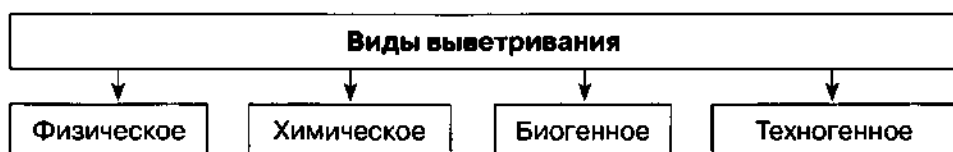
- Биогенное выветривание — разрушение горных пород, связанное с деятельностью растений и животных.

2. Проблемный вопрос. *Всегда ли горные породы и минералы разрушаются только под действием природных сил?*

3. Техногенный процесс. Определение. Рисунок учебника (с. 86). Примеры техногенных (антропогенных) процессов из личных наблюдений.

III. Закрепление изученного материала

1. Составление схемы «Выветривание горных пород».



2. Решение заданий рубрик «Проверим знания», «Более сложные вопросы».

3. О чём из услышанного на уроке хотелось бы ещё поразмышлять? Почему ты считаешь это значимым?

IV. Домашнее задание

§ 13.

Урок 16.6. Рельеф суши и дна Мирового океана (§ 14)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; определять формы рельефа по типичным признакам; показывать на картах географические объекты по тематике урока; описывать и сопоставлять формы рельефа; устанавливать

закономерности размещения форм рельефа по поверхности Земли; *трансформировать* географическую информацию из одного вида представления в другой.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Литосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* специфики строения рельефа суши и дна Мирового океана; *понимание и принятие* правил работы при проведении практической работы.

Решаемая учебная проблема

Все ли неровности земной поверхности являются формами рельефа?

Основные понятия

Рельеф, форма рельефа, горы, равнины, плоские равнины, холмистые равнины, низменности, возвышенности, плоскогорья, плато, низкие горы, средние горы, высокие горы, высочайшие горы, глубоководный жёлоб, срединно-океанический хребет.

Географические объекты

Гималаи, Эверест, Амазонская низменность, Западно-Сибирская низменность, Анды, Южная Америка, Среднерусская возвышенность, Валдайская возвышенность, Среднесибирское плоскогорье, Гвианское плоскогорье, Гавайские острова.

Оборудование

Физическая карта полушарий, атлас для VI класса, контурные карты; картины «Горы Кордильеры» и «Центральные равнины»; рисунок-схема «Как образовались равнины»; рельефные таблицы: «Основные формы рельефа», «Овраги»; стенд «Горные породы и минералы»; задания-звёздочки; план описания равнины (на столах учащихся).

Практическая работа

Определение по карте географического положения гор и равнин. Составление схемы различий гор и равнин по высоте.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

ЭПИГРАФ К УРОКУ

Природа — единственная книга, каждая страница которой полна глубокого содержания.

Гёте

— Как вы думаете, почему именно такими словами начинается наш урок?

— Вам предстоит сегодня сделать несколько открытий. Вы будете учёными, которые исследуют и объясняют настоящее, связывают настоящее с прошлым, делают открытия и познают новое. В процессе научных исследований нам с вами понадобится следующее оборудование:

1) атлас 6 класса, «Физическая карта полушарий», «Физическая карта России»;

2) учебник § 14;

3) рабочая тетрадь.

— Итак, я вижу, что все и всё готово для научной работы, осталось только пожелать всем нам удачи, успехов и отправиться в путь.

II. Изучение нового материала

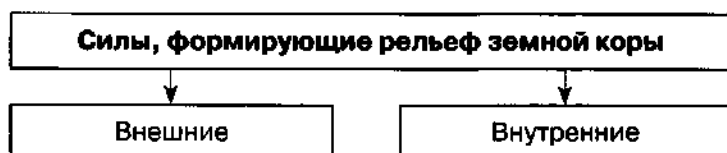
1. Рельеф Земли

Сегодня на уроке мы узнаем о формах рельефа суши и дна Мирового океана, познакомимся с новыми понятиями и определениями, такими, как «рельеф», «форма рельефа», «горы», «равнины», «глубоководный жёлоб», «срединно-океанический хребет», научимся составлять описание рельефа и обозначать крупнейшие формы рельефа на контурных картах. Латинское слово *relevo* означает «поднимаю», а произошедшее отсюда одно из значений французского слова *relief* — «очертание». В географии «рельеф» — это все неровности земной поверхности. Горы и равнины, хребты и долины, холмы и овраги — всё это формы рельефа Земли.

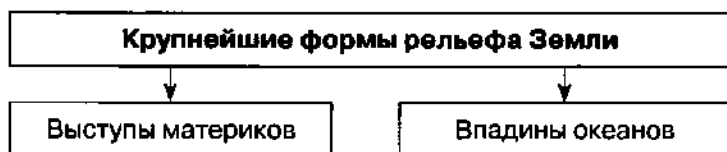
Сформулируем определение понятия.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Рельеф	=	неровности земной поверхности	+	• отличаются размерами, формой, происхождением, высотой над уровнем моря

— Какие силы формируют рельеф земной поверхности?
Составьте схему:

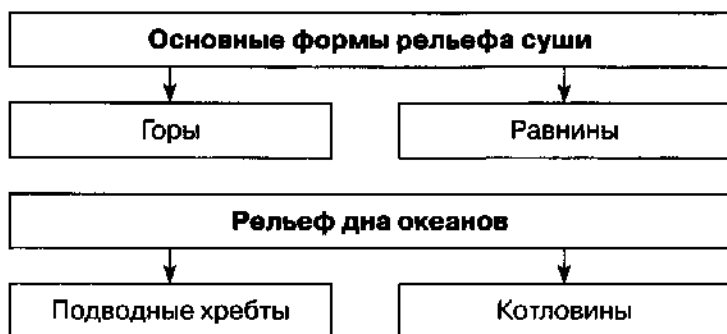


Внутренние силы — это быстрые и медленные движения земной коры, а также вулканизм. **Внешние силы** — это силы выветривания. Не будем забывать и про техногенные процессы, которые можно отнести к внешним силам. Внутренние силы создают неровности, а внешние, как правило, их сглаживают. Внутренние и внешние силы действуют одновременно, результатом их взаимодействия и является разнообразие форм рельефа.



Основные формы рельефа, благодаря которым поверхность Земли выглядит столь разнообразно, — это *горы и равнины* (рис. 61 учебника, с. 90). Они есть и на суше и на дне океанов.

Составим схемы:



Образы различных форм рельефа в своих произведениях описывали поэты, композиторы и художники.

2. Равнины

Вот как описывает равнину русский поэт-символист XX в. К.Д. Бальмонт в одном из своих произведений, которое он так и назвал — «Равнина»:

Как угрюмый кошмар исполина,
 Поглотивший дуга и леса,
 Без конца протянулась равнина
 И краями ушла в небеса.
 И краями пронзила пространство,
 И до звёзд прикоснулась вдали,
 Затенив мировое пространство
 Монотонной печалью земли...

Какой признак равнин вам удалось выделить? (Бесконечная, однообразная.) На уроке мы должны расширить знания о равнинах и причинах разнообразия равнинных территорий по высоте и характеру поверхности. Но прежде чем приступить к изучению этих вопросов, попробуем выделить основные признаки равнины, попытаться дать определение этому понятию, а также провести сравнение равнинных и горных форм рельефа (вывешиваются картины «Горы Кордильеры» и «Центральные равнины»). Посмотрите на картины. На одной из них показаны горы, на другой — равнина.

— Назовите главное отличие гор от равнин.

По характеру поверхности выделяются холмистые и плоские равнины.

Посмотрите на физическую карту мира и попытайтесь объяснить, какими признаками отличается холмистая равнина от плоской.

Перечислите основные признаки равнины:

- выровненный участок;
- бывают холмистые и плоские;
- нет расчленённости.

Попытайтесь дать определение равнины.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Равнина	=		+	

Работа с физической картой России.

— Найдите на карте Восточно-Европейскую (Русскую) равнину. Что можно сказать о характере её поверхности? (Холмистая.) Как вы догадались? (Есть низменности и возвышенности.)

— Какими горными породами сложена поверхность равнины? (Песок, глина, галька, гравий.)

— Как чаще всего располагаются слои горных пород на равнинах? (Горизонтально.)

— Приведите примеры равнин, расположенных на территории России (Западно-Сибирская равнина, Среднесибирское плоскогорье, Прикаспийская низменность.)

— Почему равнины называются по-разному: низменность, возвышенность, плоскогорье? (Они имеют различную высоту над уровнем моря.)

— Какая равнина самая высокая? (Среднесибирское плоскогорье.)

— Объясните образование понятия «плоскогорье». (Плоские горы.)

Если плоскогорье имеет не очень большую площадь, то оно называется плато. Это французское слово означает «плоский».

Работа с рисунком 65 учебника, с. 92 «Виды равнин по высоте». Вопросы по рисунку:

— Какую преобладающую высоту имеет плоскогорье? (От 500 до 1000 м.)

— Какая форма рельефа имеет подобную высоту? (Низкие горы.)

— Как называются самые низкие равнины? (Низменности.)

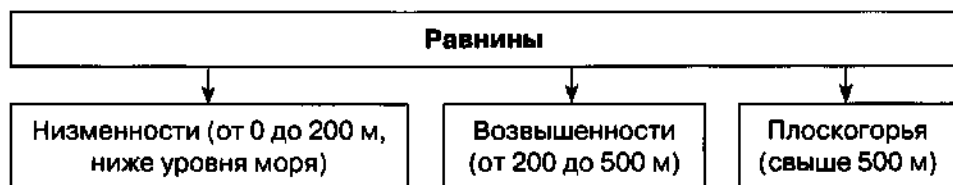
— Каким способом они показаны на карте? (Тёмно- и светло-зелёными.)

— Какова высота Прикаспийской низменности? (–28 м.)
Прикаспийская низменность — это бывший участок морского дна.

— Какую высоту имеют возвышенности? (От 200 до 500 м.)

— Каким цветом на карте они показаны? (Жёлтым.)

Составление схемы «Виды равнин» в тетрадях:



Работа с физической картой мира.

— Какая равнина самая большая по площади? (Амазонская низменность.)

— Где она расположена? (Южная Америка.)

— Приведите примеры крупных плоскогорий. (Аравийское, Бразильское, Декан.)

Все равнины имеют уклон. Так, Западно-Сибирская равнина имеет общий уклон в сторону Северного Ледовитого океана. По карте это можно увидеть по направлению течения рек Оби и Иртыша.

— Теперь мы должны выяснить, как образуются равнины.

1. Равнины, образованные в результате подъёма морского дна, — первичные. (Прикаспийская низменность.)

2. Равнины, образованные на месте горной страны в результате разрушения, — остаточные. (Казахский мелкосопочник.)

3. Равнины, созданные наносами рек, — наносные. (Индогоангская низменность.) Какие реки создали эту низменность? (Инд, Ганг.)

На уроках истории вы познакомились с равниной, образованной наносами двух рек. Назовите эту равнину? Какие реки её сформировали? Название одной из них дано по названию азиатского хищника. (Месопотамская низменность, реки Тигр и Евфрат.)

Познакомимся ещё с одним способом образования равнин. В некоторых районах земного шара много миллионов лет назад в земной коре произошли разломы, шла активная вулканическая деятельность. Через трещины в земной коре изливались лавовые потоки, которые заполнили неровности рельефа и превратили отдельные участки местности в равнину. Это — лавовые плато и траппы. Так образовались Среднесибирское плоскогорье и плоскогорье Декан.)

Вывод. По происхождению равнины бывают первичные, остаточные, наносные, лавовые плато.

III. Закрепление

Вопросы к учащимся

1. Происходит ли изменение поверхности равнин в настоящее время? (Да.)

2. Какие процессы изменяют поверхность равнин? (Ветер образует дюны; текущие воды — овраги.)

3. Как бороться с оврагами? (Высаживать деревья на склонах оврага.)

4. Человек может изменить облик равнины? (Да.)

Итак, мы познакомились с равнинами. Теперь выясним, насколько хорошо вы усвоили эту тему.

1. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «ОПИСАНИЕ РАВНИНЫ ПО КАРТЕ»

Описание любого географического объекта всегда нужно начинать с определения его географического положения (шаги 1—3).

1. Называем равнину. Найдём её на карте и определим, на каком материке, в какой его части и в каком государстве она находится.

2. Определяем размеры равнины (проводим расчёты, используя масштаб карты).

3. Определяем, как расположена равнина относительно других объектов (гор, рек, морей).

4. Определяем среднюю и максимальную абсолютные высоты равнины.

5. Определяем общий характер поверхности равнины (плоский, холмистый).

6. Определяем направление понижения рельефа (по направлению течения рек).

7. Определяем географические объекты, расположенные на равнине (крупные реки, озёра, города).

2. РАБОТА С КОНТУРНОЙ КАРТОЙ

«ОБОЗНАЧЕНИЕ НА КАРТЕ КРУПНЕЙШИХ РАВНИН РОССИИ»

1. Находим указанные географические объекты на физической карте атласа и определяем их размещение (используем географические координаты и основные ориентиры — реки, горы и т. д.).

2. Находим местоположение равнин (гор, рек, озёр, городов и т. д.) на контурной карте и по найденным ориентирам.

3. Послойной окраской обозначаем географические объекты, используя шкалу высот и глубин: равнины — зелёным цветом, горы — коричневым.

4. Аккуратно подписываем названия указанных географических объектов: сухопутных — чёрным цветом, водных — синим.

Равнины — наиболее заселённые участки суши. Так повелось с древних времён, когда главным ресурсом для людей были плодородные почвы. На равнинах гораздо удобнее заниматься земледелием, чем в горах. Поэтому там и разместилось большинство населения Земли. И в наши дни преимущества равнин сохраняются: на них гораздо удобнее строить города,

дороги, крупные промышленные предприятия. Очень густо заселены равнины, сложенные наносами крупных рек. Например, в дельтах, там, где реки впадают в море. Вы изучаете историю Древнего мира. Вспомните, как образовались плодородные почвы Египта. Пожалуй, самая населённая дельта в мире находится в Индии и Бангладеш — это общая дельта рек Ганга и Брахмапутры. Здесь высокое плодородие почв, поэтому даже такое плотное население может прокормиться рисом, выращиваемым в этой дельте. Древнегреческий историк и географ Геродот обратил внимание, что нижняя часть долины Нила в Египте по своей форме напоминает перевернутую букву греческого алфавита — дельту (от неё образовалась и русская буква Д).

3. Горы

Большая часть населения проживает на равнинах, однако неповторимое разнообразие природе Земли придают горные области.

— *Как устроены горные области?*

На первый взгляд горные области кажутся хаотичным нагромождением горных пиков, перевалов и ущелий. Горные вершины выстраиваются друг за другом в линию и образуют **горный хребет**. Его наиболее выступающая часть называется **ребром**. От самых высоких горных хребтов в стороны отходят **отроги** — менее высокие хребты.

Горные хребты отделены друг от друга межгорными понижениями — **долинами**. Высоко в горах долины заняты, как правило, ледниками, ниже по ним несут свои воды быстрые горные реки.

Долины являются наиболее легкодоступной частью горной области, поэтому издавна по ним прокладывали дороги и тропы. Когда дорога должна была пересекать хребет, она проходила через **перевал** — самую низкую часть гребня.

Горы занимают примерно 40% территории суши. На картах они обозначены разными оттенками коричневого цвета. Очень редко встречается одиночная гора. Обычно несколько вершин выстроены в цепочку горных хребтов, вытянутую на большие расстояния. Группы горных хребтов, разделённых продольными понижениями — межгорными долинами, образуют **горную страну**, или **горную систему**.

В отличие от равнин горы — самые неровные участки земной поверхности. Если на равнинах колебания относительной высоты (разница между самой высокой и самой низкой точками) составляют не более 200 м, то в горах перепад высот гораздо больше — от сотен метров до нескольких километров. Горы различаются между собой по высоте.

— Давайте попробуем дать определение понятия гор как формы рельефа.

Горы — обширные участки суши или дна океана с большими перепадами высот, высоко поднятые над равнинами.

Посмотрите на физическую карту полушарий, и вы сразу увидите два гигантских горных пояса.

В Западном полушарии вдоль всего побережья Тихого океана тянутся Кордильеры и Анды. В Восточном полушарии это огромный пояс, пересекающий всю Евразию. К нему относятся горные системы Альп и Гималаев.

Сравните физическую карту мира с картой строения земной коры (см. атлас). В одних местах вы увидите, что самые высокие горы Земли повторяют очертания самых крупных разломов земной коры. Здесь активно действуют внутренние силы Земли и вздымаются высокие горы с острыми вершинами, крутыми склонами, глубокими ущельями. В других местах вы найдёте горы со средними и низкими высотами, их вершины часто сглажены, а склоны пологие. Это результат постепенного, длительного разрушения и выравнивания гор под действием внешних сил Земли. На географических картах названия гор подписываются по направлению их горных хребтов.

Горы отличаются по абсолютной высоте и размерам.

— Заполнение схемы (по тексту учебника, с. 69):



Высота, форма вершин и склонов гор определяются их возрастом и тем, как они образовались.

Где находятся высочайшие горы нашей планеты?

— *Найдите в тексте учебника информацию о самой высокой горной вершине на нашей планете.*

— *Какое второе название у этой вершины?*

— *Какой горной системе она принадлежит?*

— *На каком материке находятся эти горы?*

Самые высокие горные вершины альпинисты называют восьмьютысячниками. Они поднимаются над уровнем моря более чем на 8 тыс. м. На нашей планете таких вершин всего 14, и все они расположены в Центральной Азии, в пределах горных хребтов Гималаев и их непосредственных соседей — хребтов Каракорума. Несколько вершин с абсолютными высотами более 7 тыс. м находятся в таких горных системах Центральной Азии, как Памир, Тянь-Шань, Кунь-Лунь и Гиндукуш.

На других материках самыми высокими горами являются: Анды в Южной Америке, Кордильеры в Северной Америке, вулкан Килиманджаро в Африке, массив Винсон в Антарктиде. В России самые высокие горы Кавказские, с высочайшей вершиной горой Эльбрус.

В высоких горах едва ли не самые суровые природные условия на всей Земле. Их искрящиеся на солнце заснеженные вершины считаются неприступными не только из-за крутых склонов. Низкие температуры, ветры ураганной силы, нехватка кислорода и солнечные лучи, оставляющие на коже ожоги, также представляют для альпинистов большие трудности.

— *Давайте подумаем, как горы рождаются и развиваются.*

Подобно живым существам, горы рождаются, взрослеют, а затем старятся. Жизнь гор коротка по сравнению с возрастом нашей планеты, но она в миллионы раз дольше жизни одного поколения людей.

Как вам известно, земная кора при всей своей кажущейся устойчивости является очень подвижной. Двигаясь в горизонтальном направлении, на одних участках она растягивается, на других, напротив, сжимается. Отдельные блоки земной коры могут смещаться вдоль разломов и в вертикальном направлении. При этом одни глыбы проваливаются, другие поднимаются вверх. Чаще всего в горных областях одновременно происходят и вертикальные, и горизонтальные движения земной коры.

Молодые горы выделяются своими крутыми склонами и изломанными контурами. К ним относятся самые высокие горные системы Земли, где сохраняется сейсмическая и вулканическая активность. На Земле есть два горных пояса. Один — Тихоокеанский — тянется вдоль побережья Тихого океана, другой — Альпийско-Гималайский — пересекает Евразию почти посередине, от Атлантического до Тихого океана.

Склоны гор перепахивают ледники, их точат горные реки. Деятельность внешних природных сил сглаживает горные вершины. Со временем горы приобретают мягкие очертания. Для них становятся типичными широкие неглубокие долины и пологие склоны горных хребтов.

Под конец жизни горы разрушаются до основания и превращаются в равнины. Активизация движений земной коры может привести к образованию новых, возрождённых гор.

— *Какие горы легче всего разрушаются?*

Легче всего разрушаются горы, сложенные известняками. Известняки пронизаны множеством трещинок, по которым легко просачивается дождевая вода. Она разъедает мягкие известковые породы. Со временем узкие трещинки превращаются в щели, а щели — в коридоры и туннели. Так возникают пещеры. Они могут достигать десятков и даже сотен километров в длину. Самая большая по протяжённости ходов пещера (74 км) — Мамонтова пещера в США, самая глубокая (1350 м) — пещера Пьер-Сен-Мартен во Франции. В России много пещер в Уральских горах, самая известная из которых — Кунгурская.

Пещеры могут также встречаться на равнинных территориях, поверхность которых сложена известняками.

— *Какие стихийные процессы происходят в горах?*

Многие разрушительные процессы в горах доставляют людям немало неприятностей, так как носят стихийный характер. К таким процессам относятся осыпи, обвалы, оползни, сели и лавины.

Под действием силы тяжести горные породы, плохо закреплённые на склоне, могут приходить в движение. Так образуются осыпи и обвалы. Смещение вниз по склону целого массива горных пород получило название оползня. Оползни распространены не только в горах, но и на крутых берегах рек,

озёр, морей. Известно множество случаев, когда оползни баррикадировали шоссе и речные долины или уносили дома.

Особую опасность горные склоны представляют в весенний период. В результате таяния снегов и ледников происходит резкий подъём уровня воды в горных реках. Стремительные водные потоки захватывают с собой каменные глыбы, валуны разного размера, грязевые частички, стволы деревьев. Эта быстродвижущаяся масса воды, камней и грязи получила название селя. Сель движется сплошной стеной, высота которой может достигать 15 м. Причиной схода селевых потоков могут служить ливневые дожди, а также землетрясения и связанные с ними прорывы плотин на горных озёрах.

Весной в горах учащаются сходы снежных лавин — пришедших в движение огромных масс снега. Лавина движется вниз по склону, увлекая с собой всё новые и новые снежные массы. Нередко она захватывает обломки скал, стволы и ветви деревьев.

За одну секунду лавины могут «пробегать» до 100 м. Разрушение зданий или уничтожение лесов часто вызывается не самим снегом, а образующейся перед лавиной воздушной волной, которая обладает громадной ударной силой.

Лавины и сели — наиболее частые и широко распространённые в горах природные катастрофы. Они наносят значительный урон зданиям, дорогам, мостам, линиям электропередач. Катастрофические сходы селевых потоков и лавин нередко оборачиваются человеческими жертвами. Поэтому в горных районах ведётся активная работа по своевременному предупреждению этих стихийных бедствий.

Большая роль в развитии разрушительных процессов на склонах гор принадлежит человеку. Вырубка лесов и уничтожение травяного покрова вследствие неумеренного выпаса скота нарушают природную защиту склонов — растительность.

Практическая работа

«Описание одной из горных систем по карте»

Найдите в атласе и нанесите на контурную карту горы: Кавказ, Альпы, Анды, Кордильеры, Уральские, Скандинавские, Гималаи, Аппалачи; вершины: Джомолунгма (Эверест), Эльбрус.

Порядок выполнения работы

1. Называем горы. Найдём их на карте и определим, на каком материке, в какой его части и в какой стране они находятся.
2. Определяем, в каком направлении и на сколько километров протянулись горы (проводим расчёты, используя масштаб карты), как расположены горы относительно других объектов (равнин, рек, морей).
3. Определяем среднюю и максимальную абсолютные высоты гор. Называем их наивысшую точку.
4. Определяем высоту и географические координаты наивысшей точки. Проследим направление течения рек, установим, в каком направлении происходит понижение рельефа.
5. Определяем, какие реки берут начало в горах, есть ли крупные озёра.

4. Рельеф дна Мирового океана

Неверно было бы думать, что у береговой линии континенты внезапно «заканчиваются», резко обрываясь в океанскую бездну. Между океаном и материком существует достаточно протяжённая зона, которая называется подводной окраиной материка, она является его подводным продолжением.

— *Давайте вспомним: чем отличается океаническая земная кора от материковой?*

— *Сколько на Земле океанов, как они называются?*

— *Можно ли по физической карте, используя шкалу глубин, установить неровности дна в океанах? В каком океане они наиболее заметны?*

Откройте с. 74 учебника и рассмотрите рисунок 71. Опишите строение дна Атлантического океана.

Дно океанов покрыто толстым слоем воды. Поэтому люди долго не знали, как оно устроено. Только во второй половине XX в. были построены специальные суда и глубоководные аппараты, оснащённые современными приборами. Это позволило подробно изучать не только рельеф дна, но и океаническую земную кору, современные океанические осадки, зоны распространения вулканизма и землетрясений. Исследования показали, что дно океанов такое же неровное, как и поверхность суши. На нём множество глубоководных равнин, впадин, подводных гор. В рельефе океанического дна выделяют три главные части.

Материковые окраины начинаются с шельфа — выровненной отмели, которая обрамляет континенты. Благодаря незначительным глубинам шельфовая зона является самой прогретой, самой освещённой и самой богатой живыми организмами частью Мирового океана. Именно на шельфе вылавливается большая часть рыбы, которую мы употребляем в пищу. В мощных толщах шельфовых осадочных пород обнаружены значительные запасы нефти и природного газа.

Шельф распространён до глубины 200 м, после чего наклон дна существенно увеличивается, и начинается материковый склон. Он похож на большой уступ, который по периметру опоясывает материки. Здесь проходит истинная граница континентов и океанов, и подводная окраина материка сменяется ложем океана.

Какие формы рельефа есть на океанском дне?

На дне океанов есть горы и равнины. Одна из главных форм рельефа дна океанов — система срединно-океанических хребтов. Протянувшись на 60 тыс. км, что почти в полтора раза больше длины земного экватора, они гигантским ожерельем опутали всю нашу планету. Своё название срединно-океанические хребты получили благодаря тому, что занимают центральное положение на дне океанов. Лишь в Тихом океане «горное ожерелье» сдвинуто к его восточной окраине, образуя Восточно-Тихоокеанское поднятие. Иногда хребты возвышаются над поверхностью воды и образуют острова. Примером такого острова является Исландия.

— *Найдите на физической карте мира срединно-океанические хребты. Что они вам напоминают?*

Срединно-океанические хребты — одни из самых активных участков земной коры, где часто происходят землетрясения и извержения вулканов. Они являются границами раздвигающихся литосферных плит. По мере того как плиты расходятся, расплавленные породы из недр Земли устремляются к поверхности и закрывают образовавшуюся брешь. Так рождается земная кора. Некоторые вершины хребтов поднимаются над уровнем воды и образуют острова.

— *Найдите срединно-океанические хребты на карте в атласе. Приведите примеры для каждого океана.*

Ложе океанов располагается по обе стороны от срединно-океанических хребтов. Оно занимает около половины площади океанов.

Самые крупные формы рельефа океанического ложа — глубоководные равнины. Их дно (котловины) лежит на глубине от 3 до 6 км. Поверхность подводных равнин покрывает ил, который состоит из нерастворимых остатков мелких морских организмов. Слой ила тонкий (200—500 м), так как накапливается очень медленно — 1 мм за 1000 лет.

Подводные равнины отделены друг от друга подводными хребтами. Это цепочки потухших или действующих вулканов, протягивающиеся иногда на тысячи километров. Вершины некоторых вулканов поднимаются над водой в виде островов. Таким примером являются Гавайские острова в Тихом океане.

Гора Эверест (Джомолунгма) по высоте уступает потухшему вулкану Мауна-Кеа на острове Гавайи. Его высота над уровнем моря 4205 м. Однако от основания дна океана он возвышается на 9100 м.

Другой не менее выдающейся формой рельефа океанского дна являются глубоководные желоба. Это самые глубокие участки Мирового океана.

Глубоководные желоба — это длинные, узкие и очень глубокие океанические впадины. Они располагаются над глубинными разломами, вдоль которых сталкиваются литосферные плиты. Поэтому рядом с ними проявляется вулканизм и часты сильные землетрясения.

— *Найдите на физической карте мира подводные объекты, обозначенные тёмно-синим цветом. Что это за объекты? (Глубоководные желоба, или впадины.)*

Назовите некоторые из них. Попробуйте найти самый глубоководный желоб. Как он называется и чему равна его глубина?

Глубина Марианского желоба в Тихом океане достигает 11022 м.

— *Найдите его на карте и, учитывая масштаб карты, определите его протяжённость.*

— *Решите географическую задачу: «Высота самой высокой горной вершины России — г. Эльбрус — 5642 м. Будет ли видна вершина Эльбруса, если её разместить на дне Марианской впадины? На сколько метров над поверхностью океана будет возвышаться гора, равная по высоте двум Эльбрусам?»*

IV. Закрепление

— Давайте совершим морское путешествие от восточных берегов Евразии до западных берегов Южной Америки через Тихий океан.

— Выберите параллель, вдоль которой вы будете совершать путешествие. Перечислите все объекты, встречающиеся на вашем пути. Не забудьте определить глубину и высоту этих объектов.

— Назовите основные части дна Мирового океана.

— Что такое срединно-океанические хребты? Где они расположены?

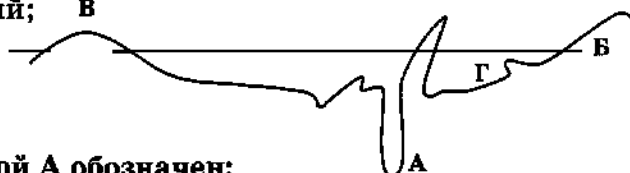
— Какой рельеф имеют глубоководные равнины?

— Чем отличаются переходные зоны Тихого и Атлантического океанов?

РЕШЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Укажите пролив, разделяющий Евразию и Северную Америку.

- А. Гибралтарский; В
- Б. Берингов;
- В. Магелланов;
- Г. Босфор.



2. На рисунке буквой А обозначен:

- А. Материковая отмель;
- Б. Материковый склон;
- В. Ложе океана;
- Г. Глубоководный жёлоб.

3. Укажите верное утверждение.

- А. Самый глубокий океан Земли — Индийский.
- Б. Средняя солёность вод Мирового океана составляет 35‰.
- В. Большую часть гидросферы составляют подземные воды.
- Г. Средиземное море является частью Индийского океана.

V. Домашнее задание

§ 14, подписать на контурной карте крупнейшие равнины и горные системы земного шара, глубоководные желоба и острова.

Урок 17.7. Итоговый урок по теме «Литосфера» (§ 9—14)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

См. предметные результаты по теме раздела «Литосфера».

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Литосфера».

На личностном уровне

См. личностные результаты по теме раздела «Литосфера».

Форма проведения урока

Групповая игра.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Подготовительный этап

Обучающиеся делятся на 4 команды (команды могут быть сформированы по желанию учеников или учителем с учётом уровня усвоения учебного материала обучающимися). Формирование команд можно провести на подготовительном этапе. Командам предлагается придумать себе название, которое должно быть связано с изучаемой темой «Литосфера».

В состав жюри могут быть приглашены ученики старших классов, а могут быть выбраны ученики того же класса, в котором проводится урок.

II. Рабочий этап

— Ребята, сегодня мы проведём необычный, очень интересный урок в игровой форме. Будьте очень внимательными, так как и вопросы будут задаваться в стихотворной форме.

Есть на всё в программе мера.
Наша тема «Литосфера»

Завершилась, как ни жаль,
И теперь зовёт нас вдаль
Атмосфера — оболочка,
Только рано ставить точку:
Знания о земной коре
Пригодятся детворе.
Нынче нам на удивленье
Игровое повторенье!
Раз игра, то есть Затейник.
Я сегодня Коробейник.
У меня товар по теме,
На покупку будет время.

(В лотке из картона, обклеенном картинками с изображениями, лежат вопросы, которые учитель будет использовать на уроке. Они написаны на карточках с изображением минералов.)

— Все готовы отвечать?

1. Ну, с чего бы мне начать?

Объясните, для примера,
Что такое литосфера?
И чем сложена она?

Ответ: твёрдая каменная оболочка Земли, состоящая из горных пород.

2. Вам коллекция дана.

Назовите, что известно.
А ещё нам интересно,
Отличишь ли ты в природе
Минералы от породы.

(Ученики определяют названия образцов горных пород и минералов, объясняют их происхождение.)

Ах, гранит, красавец он,
Сколько ж минералов в нём?

Ответ: состоит из 3 минералов (слюда, полевой шпат, кварц).

3. Учащимся предлагается из предложенных географических объектов найти лишнее и обосновать свой ответ.

КАРТОЧКА № 1 Аппалачи Анды Алтай Этна	КАРТОЧКА № 2 Гималаи Кавказ Уральские Кордильеры
КАРТОЧКА № 3 Амазонская Прикаспийская Западно-Сибирская Месопотамская	КАРТОЧКА № 4 Килиманджаро Фудзияма Орисаба Джомолунгма

Критерий оценки: 2 балла за правильный ответ + 3 балла за обоснование выбора.

4. Указать, что обозначают цифры на карточке.

КАРТОЧКА № 1 От 1000 до 2000 м 40° ю.ш. 38° в.д. 8848 м	КАРТОЧКА № 2 От 0 до 200 м 40° с.ш. 15° в.д. 5642 м
КАРТОЧКА № 3 От 200 до 500 м 55° с.ш. 15° в.д. 11 022 м	КАРТОЧКА № 4 Более 2000 м 38° с.ш. 72° в.д. – 27 м

Критерий оценки: 1 балл за верное определение.

5. Установите соответствие и выявите признак, по которому систематизируются объекты.

КАРТОЧКА № 1		КАРТОЧКА № 2	
1. Кавказ 2. Алтай 3. Урал	А. Белуха Б. Эльбрус В. Народная	1. Амазонская низменность 2. Аравийское плоскогорье 3. Великие равнины	А. Евразия Б. Северная Америка В. Южная Аме- рика

КАРТОЧКА № 3		КАРТОЧКА № 4	
1. Анды	А. Евразия	1. Эверест	А. 5642 м
2. Гималаи	Б. Южная Америка	2. Эльбрус	Б. 6194 м
3. Кордильеры	В. Северная Америка	3. Мак-Кинли	В. 8848 м

Критерий оценки: 1 балл за каждое правильное соответствие + 2 балла за правильно названный признак.

6. Учитель, показывая на карту, говорит:

Неровная поверхность
Нашей планеты:
Здесь материк,
А здесь впадина, дети.
А формы рельефа в основе одни.
Какие виды имеют они?

Ответ: и на материке, и в океане есть равнины и горы.

7. Командам необходимо найти группу слов, которые характеризуют какие-то понятия, и определить лишнее слово.

Над словами на столе
Вы задумайтесь вполне.
Может, лишние попали?
Докажите, как узнали.

- 1) Ядро, мантия, впадина, земная кора — строение Земли. (Впадина.)
- 2) Вершина, дюны, барханы, овраг — формы рельефа, образованные под воздействием внешних сил. (Вершина.)
- 3) Подошва, склон, вершина, отмель — гора. (Отмель.)
- 4) Очаг, сейсмические волны, эпицентр, кратер — землетрясение. (Кратер.)
- 5) Низменность, перевал, гребень, хребет — горная страна. (Низменность.)

8. Вывешиваются картины гор.

Посмотрите на картины:
Горы это иль равнины?

А какие суперсилы
Их в движение приводили?

Ответ: горы, внешние силы Земли.

9. С давних пор привыкли горы
О высотах вести споры.
Трудно, дети, или просто
Нам расставить их по росту?

Ответ: низкие — до 1000 м, средние — 1000 — 2000 м, высокие — более 2000 м.

10. А теперь, друзья, сравним
По высотам вид равнин:
Ну, какой они окраски?
Покажите, вот указка.

Ответ: низменности — до 2000 м и ниже (зелёный цвет), возвышенности — от 200 до 500 м (жёлтый цвет), плоскогорья — более 500 м (коричневый цвет), впадины — ниже уровня моря. Называются основные низменные равнины, возвышенности и плоскогорья.

11. И теряюсь я в догадке:
Что за горы на Камчатке?
Посмотрите: здесь на фото
Фейерверк устроил кто-то.
Может, верное решение
Нам подскажет их строенье?

По цветным фотографиям ученики определяют, что это вулканы, и рассказывают о строении вулканических гор.

Ответ: вулкан, строение: очаг магмы, жерло, кратер, лава.

12. А бывают ли вулканы
Не в горах, а в океане?
А какой рельеф там дна?
Вам минуточка дана.
Кто на дне «бывал не раз»,
Дайте образный рассказ.

Ответ: есть, больше, чем на поверхности Земли (лист с профилем рельефа дна).

13.

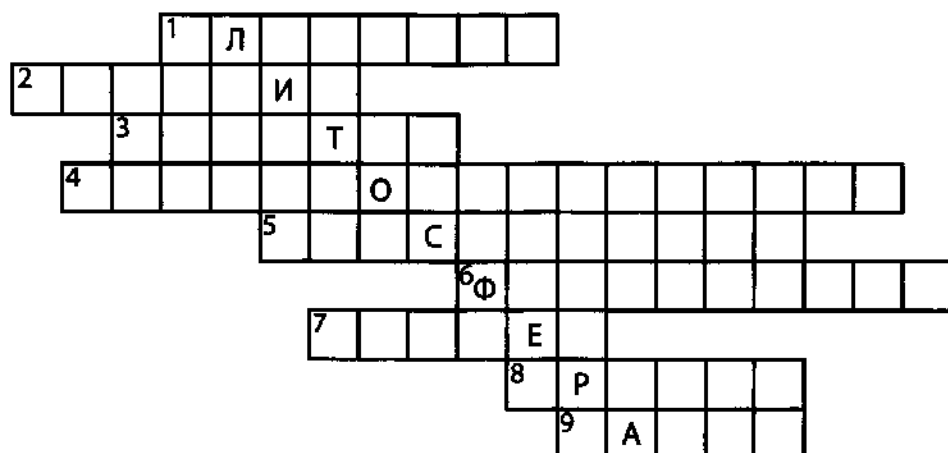
Я даю координаты.
 Поищите-ка, ребята,
 На каких материках
 Гор вершины в облаках.

На доске даны координаты. Необходимо определить географические объекты (по физической карте полушарий).

- 1) 63° с.ш. 151° з.д. — *Мак-Кинли*
- 2) 31° ю.ш. 70° з.д. — *Аконкагуа*
- 3) 3° ю.ш. 38° в.д. — *Килиманджаро*
- 4) 29° с.ш. 87° в.д. — *Джомолунгма*
- 5) 78° ю.ш. 170° з.д. — *Эребус*

14. Дополнительное задание — кроссворд.

- 1) Высочайшая вершина Кавказских гор. (Эльбрус.)
- 2) Обширные участки суши. (Материк.)
- 3) Внутренняя часть Земли. (Мантия.)
- 4) Крупная равнина России, расположенная к востоку от Уральских гор. (Западно-Сибирская.)
- 5) Равнина высотой над уровнем океана более 500 м. (Плоскогорье.)
- 6) Выветривание под действием колебаний температуры. (Физическое.)
- 7) Горячий фонтанирующий источник, бьющий из-под земли. (Гейзер.)
- 8) Группа гор, расположенных в ряд на многие километры. (Хребет.)
- 9) Расплавленная каменная масса в недрах Земли. (Магма.)



III. Заключительный этап

- Подсчёт результатов работы каждой команды;
- подведение итогов урока;
- выставление отметок, награждение.

IV. Домашнее задание

Разгадать кроссворд.

АТМОСФЕРА

Урок 18.1. Строение атмосферы (§ 15)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; называть состав атмосферы; описывать свойства и особенности строения атмосферы; определять роль процесса изучения атмосферы для повседневной жизни и хозяйственной деятельности человека; трансформировать географическую информацию из одного вида представления в другой.

На метапредметном уровне

Познавательные. *Находить* достоверные сведения в источниках географической информации; *анализировать* (в т.ч. выделять главное, делить текст на части) и *обобщать* тематическую информацию, *формулировать* выводы; *определять* понятия; *строить* логически обоснованные рассуждения.

Регулятивные. *Определять* цель, проблему в процессе деятельности: учебной и жизненно-практической; *выдвигать* гипотезы; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* деятельность в учебной и жизненной ситуации, *оценивать* степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях; *самостоятельно исправлять* ошибки.

Коммуникативные. *Излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, *выдвигая* контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого, выраженную в явном и неявном виде (в т.ч. вести диа-

лог с автором текста); *различать* в речи другого мнения, доказательства, факты, гипотезы, аксиомы, догматы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; *создавать* устные и письменные тексты для решения разных задач общения с помощью учителя и самостоятельно; *осознанно использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей.

Личностные. Аргументированно *оценивать* свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях (в т.ч. учебных), опираясь на общечеловеческие нравственные ценности; *осознавать* свои эмоции; адекватно *выражать* и *контролировать* их; *понимать* эмоциональное состояние других людей, *осознавать* черты своего характера, интересы, цели, позиции, свой мировоззренческий выбор; *осознавать* и *проявлять* себя гражданином России.

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* закономерностей изменения атмосферного давления во времени и пространстве, влияния атмосферного давления на здоровье человека; *понимание* и *принятие* процедуры инструментального определения атмосферного давления.

Решаемая учебная проблема

Каково влияние газового состава атмосферы на разнообразие жизни на Земле?

Основные понятия

Атмосфера, тропосфера, стратосфера, верхние слои атмосферы, мезосфера, термосфера, воздух, метеорология, метеостанция, зонд, метеорологические ракета и спутник.

Оборудование

Учебник, таблицы «Составные части воздуха», «Строение атмосферы».

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вспомните

1. Какие существуют внешние оболочки Земли?

2. Что такое атмосфера?

3. В чём состоят особенности состава атмосферы?

II. Изучение нового материала

Добрый день, ребята! Сегодня мы вместе с вами приступаем к изучению воздушного океана, который окружает всю нашу планету, делая её единственной и неповторимой во всей Солнечной системе. Когда наша планета только образовалась, она походила на гигантскую лабораторию, в которой происходила кипучая работа по распределению вещества. Самые тяжёлые химические элементы опускались к центру Земли, а самые лёгкие поднимались к её поверхности. Постепенно Земля приобрела слоистое строение. Из тяжёлых химических элементов сформировался собственно земной шар, а из лёгких газов — воздушная оболочка Земли.

— Итак, сформулируйте и запишите определение понятия «атмосфера», используя текст учебника.

Понятие		Определение		Существенные признаки
Атмосфера	=	оболочка Земли	+	• состоит из смеси газов

Человек может недели обходиться без пищи, несколько дней без воды, но без воздуха — лишь считанные минуты. Воздух — это смесь газов, примерно на $\frac{4}{5}$ состоящая из азота и на $\frac{1}{5}$ из кислорода. Оставшуюся небольшую часть образуют углекислый газ и другие газы. Из всех газов, входящих в состав воздуха, наиболее важным для большинства живых организмов является кислород.

Воздух никогда не бывает абсолютно сухим. В нём обязательно присутствует невидимый водяной пар. Ещё в воздухе находится большое количество микроскопических твёрдых частиц: сажа, песок, пыль, соль от морских брызг, пыльца и споры растений, вулканический пепел. Твёрдые частицы присутствуют в воздухе повсеместно, но особенно много их в городах и над оживлёнными автотрассами.

Входящие в состав воздуха газы, в том числе водяной пар, и твёрдые частицы удерживаются силой притяжения Земли и вращаются вместе с земным шаром. Воздушную плёнку нашей

планеты учёные Древней Греции называли атмосферой (*греч.* «атмос» — пар и «сфера» — шар).

Как изменяются свойства воздуха с высотой?

Человек в привычных для него условиях дышит без усилий. Альпинистам на вершинах-восемитысячниках каждый вдох даётся с большим трудом, а космонавты в открытом космосе и вовсе не могут обходиться без кислородных баллонов. С увеличением высоты воздух атмосферы становится всё более и более разрежённым.

Различаются ли свойства воздуха в разных районах земного шара?

Свойства атмосферного воздуха изменяются не только с увеличением высоты. Они также неодинаковы в разных точках земного шара. Раскалённый и запылённый воздух над пустыней Сахарой сильно отличается от морозного и сухого воздуха Антарктиды. Обычно свойства воздуха зависят от географической широты и характера поверхности (суша или вода), над которой он долгое время находился. Большие объёмы воздуха с относительно одинаковыми свойствами называются воздушными массами.

Главными свойствами воздушных масс являются температура и влажность. В зависимости от места формирования (т.е. географической широты) выделяют экваториальные, тропические, умеренные и арктические (в Южном полушарии — антарктические) воздушные массы.

В самой нижней части атмосферы сосредоточен почти весь водяной пар. Здесь возникают облака, зарождаются грозы. Ближайший к земной поверхности слой атмосферы — тропосфера. Её толщина составляет около 15 км. Следующий слой, называемый стратосферой, простирается примерно до высоты 50—55 км. В нижней части стратосферы находится озоновый слой, который поглощает опасное для живых организмов ультрафиолетовое излучение Солнца. Верхние слои атмосферы служат экраном, который защищает нашу планету от вредного космического излучения, космической пыли. Прилетевшие к Земле космические частицы, взаимодействуя с воздухом верхних слоёв атмосферы, вызывают полярные сияния. В верхних слоях атмосферы происходит сгорание метеорных тел, кото-

рые видел каждый, кто следил за «падающими звёздами». Воздух в верхней части атмосферы очень разрежен и наэлектризован.

СТРОЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

— Ребята, откройте учебник, с. 101, рассмотрите рисунок 71.

Назовите слои, входящие в состав атмосферы.

Мы знаем, что молекулы газа движутся беспорядочно с большими скоростями. Но при этом основная масса земной атмосферы находится на высоте не более 10 км от Земли, так как за счёт земного притяжения молекулы воздуха не могут улететь далеко от поверхности Земли.

Очевидно, что концентрация молекул, а следовательно, и плотность воздуха уменьшается с увеличением высоты. Самая большая плотность воздуха у поверхности Земли.

На воздух, как и на всякое тело, находящееся на Земле, действует сила тяжести, поэтому воздух обладает весом. Вес воздуха легко вычислить, зная его массу.

На опыте покажем, как определить массу воздуха. Для этого можно взять прочный стеклянный шар с пробкой и резиновой трубкой с зажимом. Выкачаем насосом из него воздух, зажмём трубку зажимом и уравновесим на весах. Затем, открыв зажим на резиновой трубке, впустим в шар воздух. Равновесие весов при этом нарушится. Для его восстановления придётся положить на другую чашку весов гири, масса которых и будет равна массе воздуха в объёме шара. Опытным путём установлено, что при $t=0^{\circ}\text{C}$ на уровне моря плотность воздуха равна $\rho=1,29\text{ кг/м}^3$.

Атмосфера включает 5 основных слоёв. Нижний слой атмосферы — **тропосфера** имеет толщину над полюсами 8—10 км, в умеренных широтах — 10—12, а над экватором — 16—18 км. В тропосфере сосредоточено около 80% массы воздуха атмосферы. Здесь находится почти весь водяной пар атмосферы, формируются осадки и происходит горизонтальное и вертикальное перемещение воздуха.

Стратосфера распространяется от 8—16 до 45—55 км. Она включает около 20% массы атмосферы, а водяной пар здесь почти отсутствует. В стратосфере имеется слой озона, который

поглощает ультрафиолетовое излучение Солнца, защищая живые организмы на Земле.

Мезосфера — средний слой атмосферы, простирающийся на высоте 80 км. Плотность воздуха в этом слое в 200 раз меньше, чем у земной поверхности.

Ионосфера — верхний слой атмосферы, расположенный на высоте от 80 до 800—1000 км. Здесь возникают полярные сияния, наблюдаются резкие колебания магнитного поля.

Внешний слой атмосферы — **экзосфера** — начинается с высоты 800—1000 км от поверхности Земли.

Первый лётчик-космонавт Ю.А. Гагарин, облетевший Землю на космическом корабле «Восток», рассказывал, что с высоты полёта корабля атмосфера нашей планеты окутывает поверхность Земли бледно-голубым ореолом, который постепенно темнеет, становясь бирюзовым, синим, фиолетовым и затем переходит в чёрный цвет. Это различие в цвете обусловлено тем, что воздушная оболочка в разных слоях различается по плотности, составу и температуре.

Что значит атмосфера для человека?

Недаром говорят, что атмосфера — голубой щит планеты. Атмосфера составляет всего одну миллионную долю от массы земного шара, но её значение огромно! Она защищает Землю от метеоритов и ультрафиолетовых лучей, чрезмерного охлаждения и перегревания. Кислород, содержащийся в воздухе, обеспечивает жизнь. В нижнем слое атмосферы формируется погода. В атмосфере распространяются запахи и звуки.

В наше время хозяйственная деятельность человека приобрела огромные масштабы. Транспорт и промышленные предприятия особенно сильно загрязняют воздух в давно освоенных и густо заселённых районах планеты. Люди создают новые технологии, сокращающие вредные отходы производств. Инженеры разрабатывают всё более совершенные модели автомобилей, которые выделяют меньше ядовитых отработанных газов. В больших городах уделяют много внимания посадке деревьев, особенно вдоль магистралей.

III. Закрепление

1. Что такое атмосфера и каков её газовый состав?

2. Каково строение атмосферы?
3. Каково значение атмосферы для жизни на планете?
4. Объясните зависимость: растения — атмосферный воздух — здоровье людей.
5. Почему необходимо охранять атмосферу?
6. Распределите газы по мере уменьшения их доли в составе атмосферного воздуха: а) углекислый газ; б) кислород; в) азот.
7. Постройте круговую диаграмму «Состав атмосферы», указав долю в процентах основных газов.
8. Прочитайте раздел параграфа «Строение атмосферы», составьте вопросы по прочитанному тексту.
9. Найдите на карте крупные города, в которых воздух сильно загрязнён: Нью-Йорк, Пекин, Москва, Токио.
10. В городах России быстро растёт число автомобилей. Как это влияет на состояние воздуха? Что, на ваш взгляд, следует предпринять?

IV. Домашнее задание

§ 15.

Урок 19.2. Температура воздуха (§ 16)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; объяснять закономерности изменения температуры с высотой, распределения тепла по поверхности Земли, изменения температуры во времени; устанавливать зависимость между показателями температуры и широтами точек земной поверхности, характером подстилающей поверхности, составом атмосферы; проводить инструментальные измерения температуры воздуха; рассчитывать средние значения температуры воздуха, амплитуды температур; строить и читать графики хода температуры; трансформировать географическую информацию из

одного вида представления в другой; *работать* с тематическими картами.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Атмосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* закономерностей изменения температуры во времени и пространстве, влияния температуры на здоровье человека; *понимание и принятие* процедуры инструментального определения показателей температуры и их расчётов; *принятие* правил поведения при протекании стихийных бедствий в атмосфере; *добровольно ограничивать себя ради пользы других*.

Решаемая учебная проблема

При каких условиях в конкретной точке на поверхности Земли температура воздуха будет оставаться всегда постоянной?

Основные понятия

Температура, амплитуда температур, максимальная температура, минимальная температура, суточная амплитуда температур, годовая амплитуда температур, среднесуточная температура, среднемесячная температура, средняя многолетняя температура, среднегодовая температура.

Оборудование

Термометр.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Предварительное задание даётся в начале учебного года. В календаре ежедневно фиксировать показатели изменений в погоде.

словно его покрывал снег. Через разрывы облаков кое-где можно было видеть землю — поля, леса, города, море.

Выше облаков было ещё холоднее. На высоте 5 км замёрзла вода. Дышать стало трудно, в ушах шумело, сердце сильно билось. Но исследователи решили терпеть до последней возможности и не хотели опускаться. Напротив, они высыпали весь песок из корзинки, так что шар стремительно пошёл вверх.

На высоте 8 км один из них почувствовал сильную слабость, он упал без памяти: воздуха стало недостаточно для дыхания. А шар всё поднимался.

Потерявший сознание весь посинел и лежал как мертвец. Его товарищ, едва дыша, собрал наконец последние силы и хотел поднять руки, чтобы взять шнурок от клапана, но они не действовали. Тогда он зубами схватил и потянул шнурок. Клапан открылся — и шар начал спускаться. Через некоторое время оба англичанина спустились на землю. Им удалось достичь рекордной высоты, на которую не поднимался ни один человек: 8838 м. Мороз достигал -16°C . Интересно, что, несмотря на сильный стресс, астронавты успешно приземлились и чувствовали себя нормально. Даже Глешер, перенёсший обморок, был вполне крепок и прошёл пешком две мили до ближайшего посёлка.

— Вспомните, как был удивлён любимый детский герой Незнайка, узнав, что при подъёме на воздушном шаре становится всё холоднее. Должно же быть наоборот: ведь к Солнцу — ближе?!

1. Почему на такой большой высоте низкие температуры воздуха?

2. Почему на высоте людям, находящимся на воздушном шаре, трудно было дышать?

3. Как изменяется температура воздуха и атмосферное давление с высотой?

Вывод. Значит, не только на поверхности суши, но и в горах происходят изменения температуры. Солнечные лучи, проходя через атмосферу, почти не нагревают её. Нагреваются лишь поверхность Земли, твёрдые и жидкие тела, до которых доходят солнечные лучи. Если бы не было атмосферы, поверхность Земли очень быстро бы отдавала тепло, полученное от Солнца. Так происходит на планетах, лишённых атмосферы: на солнечной стороне там страшная жара, а на теневой — жуткий холод. А нашу Землю защищает её воздушная оболочка. Воздух задерживает

часть тепла, уходящего от поверхности Земли, и сам при этом нагревается. А если мы начнём подниматься вверх?

Чем дальше от поверхности Земли, тем меньше тепла туда доходит, тем тоньше становится слой атмосферы, и он задерживает меньше тепла. Поэтому в горных районах холоднее. Правда, летом днём на солнце жарко, а в тени прохладно, ночью же может замёрзнуть даже вода.

1. Какие изменения с температурой происходят на суше?

2. Почему в разных частях Земли наблюдаются разные температуры воздуха? От чего это зависит?

3. Как изменяются температуры воздуха в течение суток и почему?

4. Как изменяется температура воздуха в течение года и почему?

5. Что такое амплитуда колебания температуры? Как её определить?

6. Как определить среднегодовую температуру воздуха?

Вывод. Температура воздуха на поверхности Земли зависит от угла падения солнечных лучей, то есть географической широты местности.

Суша разогревается и остывает быстрее, чем водная поверхность. Какую долю земного тепла задерживает воздух? Это зависит прежде всего от его свойств. Влажный воздух задерживает больше идущего от Земли тепла, чем сухой. Если на небе облака, то тепло ещё больше задерживается, воздух остывает медленно. Если небо ясное, то остывание идёт быстро.

Температура воздуха в тропосфере с высотой понижается на 6°C на каждый километр высоты.

Все мы каждый день интересуемся информацией о температуре воздуха, потому что для людей это очень важно. Вы из своего опыта знаете, что температура воздуха меняется в течение суток и в течение года.

Наиболее точные сведения об изменениях температуры в течение суток получают на метеорологических станциях. Температуру воздуха определяют с помощью термометра, помещённого в метеорологическую будку (рассматриваем термометр). Через определённые промежутки времени (через каждые 3 ч) проводят измерение температуры (в $^{\circ}\text{C}$) для вычисления средней суточной температуры воздуха. Точно так же находят средние значения за месяц или за год.

Кроме того, значения температур в разное время суток используют для составления графиков суточного хода температуры. Графики годового хода температуры строят на основе среднемесячных показателей.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

«ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА»

Измерение температуры воздуха на метеорологических станциях производят в строго определённое время и записывают в журнал.

1. Для примера рассмотрим готовую таблицу суточного хода температур:

3 ч	6 ч	9 ч	12 ч	15 ч	18 ч	21 ч	24 ч
+9°C	+8°C	+12°C	+14°C	+17°C	+15°C	+12°C	+6°C

2. Определим общую сумму температур. В нашем примере она равна +93°C.

3. Разделим полученную сумму температур на число измерений: $+99^{\circ}\text{C} : 8 = +11,6^{\circ}\text{C}$. Это средняя суточная температура воздуха.

4. Если в течение суток наблюдались как положительные, так и отрицательные температуры, следует сложить их отдельно и из большего числа вычесть меньшее. Полученную сумму температур делим на число измерений, сохраняя знак делимого.

Рассчитайте среднесуточную температуру. Получаем результат -2°C.

3 ч	6 ч	9 ч	12 ч	15 ч	18 ч	21 ч	24 ч
-7°C	-6°C	-3°C	0°C	+2°C	+3°C	-1°C	-4°C

Посмотрим ваши дневники наблюдения за погодой. Возьмём самый первый месяц, когда вы только начали вести наблюдения — сентябрь.

Выпишем все значения температур этого месяца с положительным знаком (+17°C, +18°C, +15°C, +13°C, +12°C, +10°C, +8°C, +9°C, +5°C, +7°C, +8°C, +10°C, +6°C, +6°C, +4°C, +4°C, +6°C, +4°C, +6°C, +4°C, +3°C, 0°C). Сложим их между собой (+175°C).

Выпишем отрицательные значения температур (-1°C , -1°C , -2°C , -4°C , -2°C , -3°C , -3°C , -5°C), сложим их между собой (-21°C).

Сложим положительные и отрицательные значения ($+175^{\circ}\text{C} + (-21^{\circ}\text{C}) = +154^{\circ}\text{C}$).

Разделим получившуюся цифру на количество дней измерений ($154^{\circ}\text{C} : 30 = 5,1^{\circ}\text{C}$).

Таким образом, мы высчитали среднюю температуру воздуха для сентября.

Для того чтобы найти среднюю температуру года, необходимо сложить все среднемесячные показатели и разделить на 12 месяцев.

Например:

Месяц	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д
t, °C	-15	-10	-8	0	+10	+15	+20	+15	+10	0	-5	-10

$-15^{\circ}\text{C} + (-10^{\circ}\text{C}) + (-8^{\circ}\text{C}) + 0^{\circ}\text{C} + 10^{\circ}\text{C} + 15^{\circ}\text{C} + 20^{\circ}\text{C} + 15^{\circ}\text{C} + 10^{\circ}\text{C} + 0^{\circ}\text{C} + (-5^{\circ}\text{C}) + (-10^{\circ}\text{C}) = +22^{\circ}\text{C}$.

$+22^{\circ}\text{C} : 12 = +1,8^{\circ}\text{C}$ — среднегодовая температура воздуха.

Используя эти статические данные, мы можем построить график, на котором наглядно видно изменение температуры в течение года.

Алгоритм построения графика

При графическом изображении годового хода температуры воздуха по вертикали откладываем среднемесячные температуры, а по горизонтали — названия месяцев. Затем при помощи перпендикуляров находим точки и соединяем их плавной линией — это и будет график изменения температуры воздуха в течение года.



На картах распределение средних температур воздуха показывают с помощью **изотерм**. **Изотермы** — это линии, соединяющие точки с одинаковой средней температурой воздуха за определённый промежуток времени.

На карте показывают изотермы самого тёплого и самого холодного месяца года, то есть июля и января.

— По климатической карте определите среднюю температуру января и июля для городов: Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Верхоянск, Волгоград — и заполните таблицу.

Город	$t, ^\circ\text{C}$ (январь)	$t, ^\circ\text{C}$ (июль)
Москва		
Санкт-Петербург		
Новосибирск		
Верхоянск		
Волгоград		

По данным дневника наблюдений за погодой мы выяснили, что температура в течение суток меняется. Разность между самой высокой и самой низкой температурой в течение суток называют **суточной амплитудой температуры**.

Определяя изменение температуры, обычно отмечают её самые высокие и самые низкие показатели. Разница между максимальной и минимальной среднемесячной температурой за год называется **сезонной (или годовой) амплитудой температур** ($A, ^\circ\text{C}$).

Амплитуду можно определять для суток (суточная амплитуда), месяца, года. Например, если наибольшая температура в течение суток равна $+20^\circ\text{C}$, а наименьшая — $+8^\circ\text{C}$, то суточная амплитуда составит $+12^\circ\text{C}$.

Задание. Определите, на сколько градусов годовая амплитуда в Красноярске больше, чем в Санкт-Петербурге, если средняя температура июля в Красноярске $+19^\circ\text{C}$, а января — -17°C ; в Санкт-Петербурге $+18^\circ\text{C}$ и -8°C соответственно.

Самая высокая температура воздуха зафиксирована в Ливии, в районе г. Триполи (Африка): $+58^\circ\text{C}$; самая низкая — на российской станции «Восток» в Антарктиде: -89°C (а также на северо-востоке Сибири — около -71°C).

— *Найдём эти значения на климатической карте.*

Самые высокие и самые низкие показатели температур на климатических картах обозначаются парой цифр, стоящих друг над другом: $+45^{\circ}\text{C}$

-32°C

Самую высокую температуру отмечают цифрой красного цвета, а самую низкую — чёрного цвета.

— *Почему утром и вечером холоднее, чем днём?*

Каждый день солнце восходит, поднимается до максимальной высоты, затем снижается и наконец скрывается за горизонтом. Утром, днём и вечером солнечные лучи падают на поверхность Земли под разными углами. Максимальный нагрев поверхности происходит в солнечный день, когда солнце достигает наибольшей высоты над горизонтом. Однако на нагревание воздуха от поверхности Земли нужно время, поэтому наибольшие температуры в течение суток отмечаются обычно через два часа после полудня.

Разница между температурами воздуха в течение суток может сильно меняться. Над океанами и морями она невелика — всего $1-2^{\circ}\text{C}$. Над засушливыми степями и пустынями она достигает 20°C и более. Наличие понижений в рельефе (котловины, горные долины) увеличивает величину суточных колебаний температуры, а растительность (особенно лесная) и облачность уменьшают. Вспомните, что иногда в прогнозе погоды вы слышите: «В течение дня температура воздуха существенно не изменится». Так бывает в облачные пасмурные дни, потому что облака задерживают излучение тепла от поверхности Земли, воздух охлаждается значительно медленнее.

Над морями и океанами разница между утренними, дневными и вечерними температурами невелика.

— *Почему в тропиках теплее, чем на полюсе?*

Вы уже знаете достаточно, чтобы самим ответить на этот вопрос.

Вспомните, как солнце освещает нашу планету: его лучи «упираются» в экватор и «скользят» у полюсов. Рассуждаем последовательно.

— Чем дальше от экватора и чем ближе к полюсам, тем ниже стоит солнце над горизонтом.

Угол падения солнечных лучей зависит от широты местности.

— Чем ниже солнце над горизонтом, тем меньше угол падения солнечных лучей на поверхность Земли.

— Чем меньше угол падения лучей, тем меньше солнечной энергии (света и тепла) приходится на единицу площади поверхности Земли.

В дни равноденствия на всей Земле день равен ночи. Поэтому количество солнечной энергии, приходящейся на единицу площади, зависит в этот день в основном от широты местности (от высоты солнца). В другие дни играет роль и продолжительность солнечного сияния: на разных широтах разная длина светового дня.

Солнце над Москвой никогда не поднимется так высоко, как над Гаваной, а над Мурманском — как над Москвой. А в Москве никогда не бывает таких длинных дней (летом) и ночей (зимой), как в Мурманске, а в Гаване — как в Москве. Это потому, что продолжительность светового дня меняется на разных широтах.

По направлению от тропиков к полярным широтам угол падения солнечных лучей уменьшается. Наиболее высока среднегодовая температура воздуха в тропических широтах (около $+25^{\circ}\text{C}$); к полюсам она понижается. В зависимости от количества тепла, поступающего на земную поверхность, на планете выделяют жаркий, два умеренных и два холодных тепловых пояса.

Чем меньше угол падения солнечных лучей, тем меньше тепла поступает на Землю.

— *Вспомните, почему происходит смена времён года.*

В каждой точке земной поверхности температура воздуха изменяется не только в течение суток и года. Существует также постепенное понижение температуры от экватора к полюсам. Это обусловлено шарообразной формой Земли. В год на полярные широты приходится в 10 раз меньше тепла, чем на экваториальные. Из-за слабого нагревания поверхности меньше нагревается и атмосфера, что ведёт к понижению температуры воздуха. Средняя годовая температура близ экватора $+25$ — 26°C . В самых же холодных местах Земли — в Антарктиде, в Гренландии, на севере Евразии — она ниже -10°C .

Пояса освещённости. Из-за наклона земной оси разные широты земного шара неравномерно освещаются Солнцем.

Вследствие этого на Земле выделяют пояса освещённости. Широты, где можно наблюдать солнце в зените, лежат в жар-

ком поясе освещённости. Он находится между Северным и Южным тропиками. Широты, где наблюдается полярный день и полярная ночь, называются холодными поясами. Их два: северный и южный, они находятся за линиями Северного и Южного полярных кругов. Пояса между тропиками и полярными кругами называются северным умеренным и южным умеренным. В них наблюдаются самые большие различия в высоте солнца над горизонтом зимой и летом, а следовательно, ярко выражены четыре сезона года. Таким образом, главной причиной неравномерной освещённости поверхности Земли является неравномерное поступление солнечного света. Границами поясов освещённости служат линии тропиков и полярных кругов.

Северный и Южный тропики — это параллели $23,5^{\circ}$ с.ш. и $23,5^{\circ}$ ю.ш., на каждой из которых солнечные лучи падают отвесно по одному разу в год — 22 июня (Северное полушарие) и 22 декабря (Южное полушарие). Северный и Южный полярные круги — это параллели $66,5^{\circ}$ с.ш. и $66,5^{\circ}$ ю.ш., на которых по одному разу в год (22 декабря и 22 июня) бывает полярный день и полярная ночь.

Жаркий пояс занимает $2/5$ земной поверхности. Здесь солнце всегда высоко стоит над горизонтом, а по два дня в году на каждой параллели его лучи в полдень падают на поверхность отвесно.

В умеренных поясах поверхность получает намного меньше тепла и света. Угол падения солнечных лучей здесь никогда не бывает отвесным. Летом он значительно больше, чем зимой. В этих поясах чётко выражена смена четырёх сезонов года: двух основных (зима и лето) и двух переходных (осень и весна). По сезонам года меняется продолжительность дня и ночи: летом длиннее день, зимой — ночь.

Холодные пояса отличаются наличием полярных дней и ночей. Летом во время полярного дня солнце не скрывается за горизонтом, его лучи лишь скользят по поверхности, слабо нагревая её. Зимней полярной ночью солнце вообще не появляется над горизонтом. Продолжительность полярных дней и ночей увеличивается от полярных кругов к полюсам. На самих полярных кругах она равна одним суткам, а на полюсах — шести месяцам.

Высота солнца над горизонтом в полдень изменяется по временам года. В умеренных широтах Северного полушария, где

расположена большая часть территории России, выше всего над горизонтом оно стоит летом, а ниже — зимой.

III. Закрепление

1. Найдите на карте города: Москвы, Лондона, Вашингтона. Определите их географические координаты.

2. Как нагревается воздух атмосферы?

3. Как изменяется температура воздуха с высотой?

4. Как узнать суточную амплитуду температуры воздуха?

5. Почему утром и вечером холоднее, чем днём?

6. Почему в тропиках теплее, чем на полюсе?

7. При какой погоде — облачной или безоблачной — суточная амплитуда температуры бывает выше? Почему?

8. Какое из утверждений является верным:

а) температура воздуха с высотой повышается;

б) температура воздуха с высотой понижается.

9. Температура воздуха определяется с помощью

а) барометра;

б) термометра;

в) флюгера.

10. Проанализируйте свой календарь погоды за месяц. Подберите эпиграф (высказывание, фрагмент стихотворения), характеризующий данный месяц. Сделайте вывод.

а) Какие температуры преобладали в месяце;

б) определите среднемесячную температуру месяца;

в) постройте график изменения температуры воздуха за месяц;

г) запишите ваши наблюдения, характеризующие ход температуры исследуемого месяца.

11. В аэропорту города Сочи температура воздуха $+26^{\circ}\text{C}$. Самолёт поднялся в воздух и взял направление на Москву. Определите высоту, на которой летит самолёт, если температура воздуха за его бортом -12°C .

12. Какой месяц в году является в Москве самым тёплым? Какой день в году самый продолжительный? Сразу ли после начала сокращения светового дня остывает земная поверхность или с некоторым запозданием?

13. Какой месяц в году является в Москве самым холодным? А когда бывает самый короткий день в году? Сразу ли после начала увеличения светового дня прогревается земная поверхность или с некоторым запозданием?

14. Как изменяется количество тепла, получаемое земной поверхностью с изменением широты?

15. Назовите пять поясов освещённости. По каким широтам проходят их границы?

16. Где можно наблюдать полярный день и полярную ночь?

17. Почему в Санкт-Петербурге в начале лета бывают белые ночи?

IV. Домашнее задание

§ 16, ответить на вопросы в конце параграфа.

Урок 20.3. Атмосферное давление (§ 17)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; объяснять причины изменения атмосферного давления воздуха с высотой; устанавливать зависимость атмосферного давления от температуры; определять и рассчитывать атмосферное давление; работать с тематическими картами; измерять атмосферное давление с помощью барометра.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Атмосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; понимание закономерностей изменения атмосферного давления во времени и пространстве, влияния атмосферного давления на здоровье человека; понимание и принятие процедуры инструментального определения атмосферного давления.

Решаемая учебная проблема

На всех ли планетах Солнечной системы можно регистрировать атмосферное давление?

Основные понятия

Атмосферное давление, нормальное атмосферное давление, барометр, ртутный барометр, барометр-анероид.

Оборудование

Физическая карта полушарий, барометр, календарь погоды.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вспомните

1. Что такое атмосфера?
2. Из чего состоит атмосфера?

На предыдущих уроках мы с вами говорили о важнейшей оболочке Земли — атмосфере. Давайте вспомним:

- 1) Каково строение атмосферы?
- 2) Какое значение имеет атмосфера для жизни на Земле?
- 3) Почему вершины высоких гор покрыты снегами и льдами?
- 4) Как нагревается воздух над сушей и морем?
- 5) Какие свойства характерны для тёплого и холодного воздуха?

II. Изучение нового материала

Сегодня на уроке мы будем удивляться.

Опыт № 1. «Вода в перевернутом стакане»

Наливаем в стакан воду до самого края. Прикрываем стакан листком плотной бумаги и, придерживая бумагу ладонью, быстро перевернём стакан кверху дном. Теперь уберём ладонь. Вода из стакана не выливается.

Опыт № 2. «Яйцо в бутылке»

Это очень известный опыт, который и до сих пор производит сильное впечатление.

Сварим яйцо вкрутую. Возьмём пустую бутылку из-под кефира. Очистим яйцо от скорлупы. Берём лист бумаги, скрутим его трубкой, подожжём и горящую бумагу быстро опустим

в бутылку. Подождём, пока бумага прогорит, а затем положим очищенное яйцо на горлышко бутылки. Пройдёт немного времени, и — о, чудо! — яйцо протиснется через горлышко внутрь бутылки.

Опыт № 3. «НАКАЗАННОЕ ЛЮБОПЫТСТВО»

Возьмите жестяную банку, лучше из-под концентрированного сгущённого молока, которое можно вылить, пробив в одном из донышек два отверстия гвоздиком. В том же донышке нужно сделать ещё несколько таких же отверстий. А вот с противоположной стороны пробейте гвоздём едва заметное, маленькое отверстие.

Теперь надо опустить банку в сосуд с водой, причём той стороной, в которой несколько отверстий. Выждав некоторое время, прикройте пальцем верхнее отверстие и вытащите банку из воды так, чтобы «сито» было снизу.

Пусть теперь кто-то из ребят подставит руку под банку снизу, под дно. (Крепко держите пальцем верхнюю дырочку.) Загляните под дно и сами. Ничего особенного, банка как банка, только с дырками. Ну а теперь попросите, чтобы под дно банки кто-то из ребят протянул руку, и скорее отпускайте палец, закрывающий верхнее отверстие.

— *Как вы думаете, что за сила удерживает бумагу, проталкивает яйцо в бутылку, удерживает воду в банке?*

Как измерить давление атмосферы, впервые догадался итальянский учёный Э. Торричелли. Предложенный им опыт был осуществлён в 1643 г. В этом опыте использовалась запаянная с одного конца стеклянная трубка длиной около 1 м. Её наполнили ртутью и, закрыв пальцем (чтобы ртуть не вылилась раньше времени), перевернув, опустили в широкую чашу с ртутью. После того как трубку открыли, часть ртути из неё вылилась и в её верхней части образовалось безвоздушное пространство. При этом высота столба ртути в трубке оказалась равной примерно 760 мм (если отсчитывать её от уровня ртути в чаше).

Результаты этого опыта Торричелли объяснил следующим образом. «До сих пор, — писал он, — существовало мнение, будто сила, не позволяющая ртути, вопреки её природному свойству, падать вниз, находится внутри верхней части трубки, т.е. заключается либо в пустоте, либо в веществе предельно разрежённом. Однако я утверждаю, что это сила — внешняя — и что сила берётся извне. На поверхность жидкости,

находящейся в чаше, действуют своей тяжестью 50 миль воздуха. Что же удивительного, если ртуть... поднимается настолько, чтобы уравновесить тяжесть наружного воздуха».

Итак, атмосферное давление равно давлению столба в трубке.

Наблюдая за высотой ртутного столба в трубке, Торричелли неожиданно для себя заметил, что атмосферное давление непостоянно и в зависимости «от теплоты или холода» (как писал он сам) высота столба ртути оказывается разной.

В настоящее время давление атмосферы, равное давлению столба ртути высотой 760 мм при температуре 0°C , принято называть **нормальным атмосферным давлением**.

Атмосферное давление, близкое к нормальному, наблюдается обычно в местностях, находящихся на уровне моря. С увеличением высоты над уровнем моря (например, в горах) давление уменьшается.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

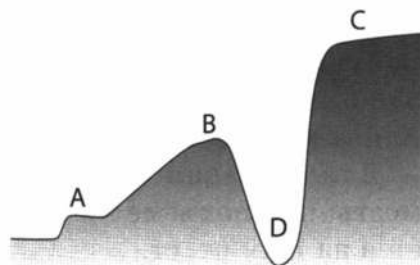
Рассмотрите рисунок. Выполните следующие задания:

1. Как изменяется атмосферное давление при подъёме/опускании?

2. В какой из указанных точек атмосферное давление будет наиболее/наименее высоким?

3. Для каждой из точек выберите соответствующие показатели атмосферного давления: 760 мм рт. ст., 780 мм рт. ст., 740 мм рт. ст., 710 мм рт. ст. (Ответ: А — 760; В — 740; С — 710; D — 780.)

4. Из предложенного списка выберите данные повышенного и пониженного атмосферного давления, впишите их в схему: 740 мм, 730 мм, 760 мм, 780 мм, 795 мм.



На каждый квадратный сантиметр поверхности атмосфера давит с силой 1 кг 33 г. Люди, как и многие животные, при-

способлены к этому давлению. Мы его не чувствуем, так как оно уравновешивается давлением, существующим внутри организма.

— Первые воздухоплаватели обнаружили, что при подъёме вверх становится трудно дышать. То же самое происходит и при подъёме в горы. Почему это происходит? (Воздух становится менее плотным, и молекулы воздуха находятся на большом расстоянии друг от друга.) При этом уменьшается и давление.

Знакомство с устройством барометров и их видами

1. Ртутный барометр (работа с рис. 82 учебника, с. 116).
2. Барометр-анероид (демонстрация прибора учителем, знакомство с принципом работы).
3. Альтиметр (учитель поясняет его использование).

III. Закрепление изученного материала

Решение задач

1. (У доски.)

а) Альпинисты поднимаются на гору, высота которой 5100 м. У подножия горы давление составляет 720 мм рт. ст. Какое давление будет на вершине горы?

Для решения задачи используется формульная зависимость: при подъёме на 10,5 м атмосферное давление уменьшается на 1 мм рт. ст.

$$5100 : 10,5 = 486$$

$$720 - 486 = 234 \text{ мм рт. ст.}$$

Ответ: 234 мм рт. ст.

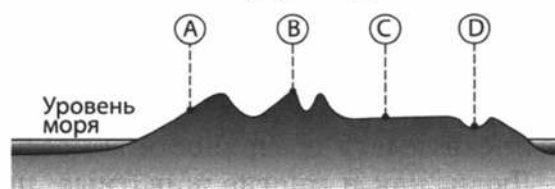
б) Определите, на какой высоте летит самолёт, если за бортом самолёта давление 450 мм рт. ст., а у поверхности Земли 750 мм. рт. ст.

$$1) 750 - 450 = 300 \text{ мм рт. ст.}$$

$$2) 10,5 \times 300 = 3150 \text{ м}$$

Ответ: 3150 м.

в) В каком из пунктов, указанных на рисунке, наблюдается наибольшее атмосферное давление:



- | | |
|------|------|
| 1) A | 3) C |
| 2) B | 4) D |

2. Работа с карточками из раздаточного материала (время работы 5 мин).

Решите задачу. У подножия холма барометр показывает давление 750 мм рт. ст., а на вершине — 761 мм рт. ст. Чему будет равна высота холма?

Заполните пропуски в тексте. Нормальным атмосферным давлением принято считать давление ____ мм рт. ст. на высоте ____ над уровнем моря при температуре ____ °С на широте ____.

IV. Домашнее задание

§ 17, тест на с. 135, абзац 2,3.

Урок 21.4. Движение воздуха (§ 18)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; устанавливать причинно-следственные связи между характером подстилающей поверхности, температурой воздуха над ней и атмосферным давлением и образованием ветра; объяснять зависимость силы ветра от разницы атмосферного давления; работать с тематическими картами; определять силу, скорость и направление ветра с помощью приборов; строить розу ветров; классифицировать ветра; трансформировать географическую информацию из одного вида представления в другой.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Атмосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих по-

зиций; *понимание* закономерностей образования ветра, его влияния на жизнь и здоровье человека; *понимание и принятие* процедуры инструментального определения направления, силы и скорости ветра; *принятие* правил поведения при протекании стихийных бедствий в атмосфере.

Решаемые учебные проблемы

Почему ветер почти всегда несёт с собой прохладу?

Основные понятия

Ветер, бриз, дневной бриз, ночной бриз, флюгер, роза ветров.

Оборудование

Физическая карта полушарий, барометр, календарь погоды.

Тип урока

Проблемно-поисковый.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вспомните

1. Что такое воздух?
2. Какие закономерности существуют в распределении температуры по поверхности Земли?
3. Что такое атмосферное давление?

ОТГАДАЙТЕ ЗАГАДКИ

1 группа Фырчит, рычит, Ветки ломает, Пыль поднимает, С ног сбивает, Слышишь его, Да не видишь его.	3 группа Я берёзу качну, Я тебя подтолкну, Налечу, засвищу, Даже шапку утащу. А меня не видеть. Кто я? Можешь угадать?
2 группа Неизвестно, где живёт. Налетит — деревья гнёт. Засвистит — по речке дрожь. Озорник, а не уймёшь.	4 группа Летит без крыльев и поёт Прохожих задирает. Одним проходу не даёт, Других он подгоняет.

5 группа По полю рыщет, Поёт да свищет, Деревья ломает, К земле приклоняет.	7 группа Всё ломаю, Всё срываю, Никому пощады нет.
6 группа Без рук, без ног, Под окном стучится, В избу просится.	8 группа Без рук, без ног, А ворота отворяет И нас подгоняет.

Итак, какая же сегодня тема урока? (Ветер.)

Вы узнаете

1. Что такое ветер.
2. Причины образования ветра.
3. Приборы для определения направления и силы ветра.
4. Что такое роза ветров.

II. Изучение нового материала

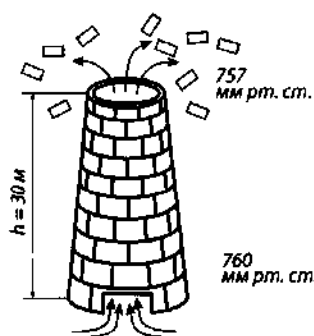
В годы Великой Отечественной войны над городом, временно оккупированном фашистами, кружились в воздухе листовки и медленно опускались на землю. Из них люди узнавали правду о положении на фронте. Три дня фашистские дозорные зорко следили за небом, пытаясь обнаружить там самолёт, но безуспешно. Самолёта не было видно, а листовки продолжали опускаться на землю. Как потом стало известно, мальчик по имени Саша взял листовки, сложил их стопкой в потухшей топке заводской трубы. Труба имела высоту 30 м.

(Вывешивается на доске рисунок.)

Если у поверхности Земли давление воздуха 760 мм рт. ст., то на верхнем конце трубы сколько? (757 мм рт. ст.)

— И что же вы видите? Где воздух испытывал большее давление? (У основания трубы, внизу.)

Итак, внизу давление больше, а сверху — меньше. Подумайте и продолжите мой рассказ. (Воздух снизу устремился вверх и унёс с собой листовки. Возникло движение воздуха.)



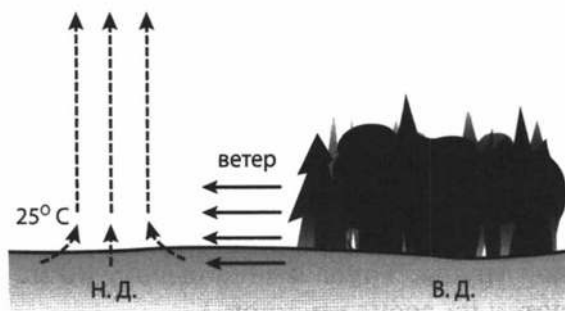
— А как можно назвать это движение воздуха? Почему летали листовки? Кто их распространял по воздуху? (Ветер.)

На сегодняшнем уроке мы должны узнать, отчего же возникает ветер на Земле.

— Какое самое главное условие необходимо, чтобы возникло движение воздуха — ветер? (Разница в атмосферном давлении.)

Представим себе очень жаркий летний день. Небо ясное, ни одного облачка, очень хочется, чтобы подул ветерок. Мы подъезжаем к лесу и ощущаем дуновение ветерка. Как образуется ветер у поверхности Земли?

Рассмотрим, что происходит в атмосфере в жаркий летний день. Открытое пространство, например поверхность луга, нагревается сильнее, чем земная поверхность над лесом. Нагретый от земли тёплый лёгкий воздух поднимается вверх, и над лугом формируется область пониженного атмосферного давления. Прохладный воздух из леса, где давление чуть выше, начинает перемещаться на луг, где давление ниже. Так возникает ветер.



Образование ветра

— Что же такое ветер? Давайте сформулируем понятие.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Ветер	=	движение воздуха	+	• в горизонтальном направлении • из области высокого в область низкого атмосферного давления

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Ветер — это движение воздуха из областей с высоким атмосферным давлением в области с низким атмосферным давлением.

Вспомните, что мы чувствуем (наблюдаем), когда приближаемся к берегу водоёма (реки, озёра, моря). (Дует лёгкий ветер.)

Главная причина образования ветра — разница в атмосферном давлении. Почему вода медленнее нагревается и остывает, а суша, наоборот, быстрее и нагревается и остывает?

Слово «бриз» в переводе с французского языка — «лёгкий ветер». Он образуется на берегу морей и больших озёр. В умеренных широтах бриз охватывает слой воздуха толщиной 200—300 м. Бризы — это ветры, возникающие на берегах морей и крупных озёр. Они меняют своё направление два раза в сутки (рассмотрите рис. 84 на с. 120 учебника). Бризы — не очень мощные ветры. Они распространяются всего от 10 до 50 км по обе стороны от береговой линии и на высоту 200—300 м.

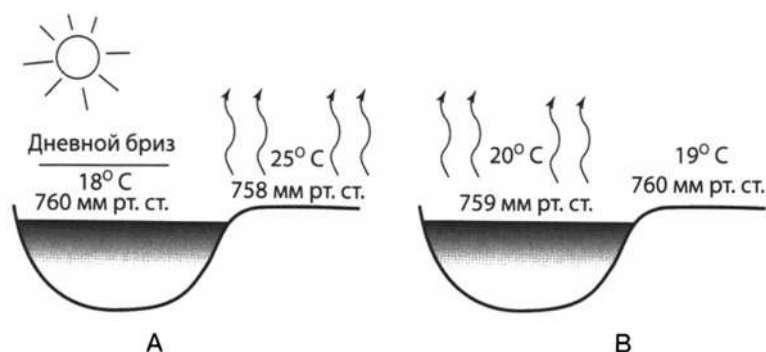


Схема образования бризов

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

— Перерисуйте в тетрадь рисунок А и обозначьте стрелкой направление дневного бриза. Для этого:

а) определите различия в нагревании поверхности суши и моря и обозначьте области атмосферного давления;

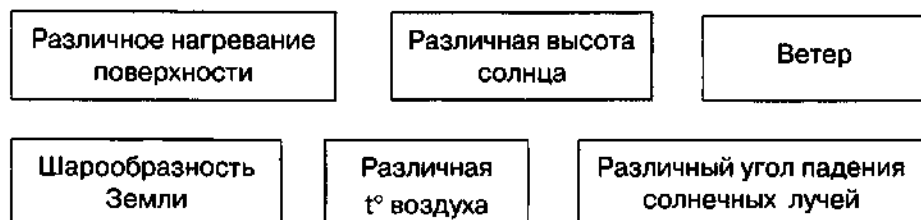
б) покажите стрелками направление ветра.

— Перерисуйте в тетрадь рисунок В и обозначьте направление ночного бриза.

Сформулируйте определение бриза. В чём главная особенность этого ветра?

— Как вы думаете, в какой сезон года бризы выражены сильнее?

А теперь попытаемся выстроить схему причинно-следственных связей и последовательно рассказать о причинах образования бриза (схема рисуется на доске):



Части схемы расположены беспорядочно. Поэтому перед вами стоит задача установить правильную последовательность звеньев цепи. (Учащиеся переносят правильно заполненную схему в тетрадь.)

Выводы

- Разная подстилающая поверхность по-разному нагревается солнцем, и над ней формируются области с разным атмосферным давлением. Воздух начинает перемещаться из области высокого давления в область низкого. Это горизонтальное движение называется ветром.

- Для того чтобы образовался ветер, нужна разная поверхность, например поле и лес. Над полем воздух нагреется быстрее и будет подниматься вверх. Образуется область низкого давления, куда будет дуть ветер.

- Ветер — это горизонтальное перемещение воздуха из области высокого давления в область низкого. Главное условие образования ветра — наличие областей с разным атмосферным давлением. Они могут образоваться, если земная поверхность будет по-разному нагреваться солнцем.

— Почему воздух нагревается по-разному? (Солнечные лучи падают на земную поверхность под разным углом и нагревают её по-разному.)

— Почему угол падения солнечных лучей разный? (Из-за различной высоты солнца.)

— Почему высота солнца различна? (Из-за шарообразности Земли.)

Задания

— Покажите стрелками направления, в которых будет дуть ветер в каждом из вариантов:

Пункт А	Пункт Б
---------	---------

1. 760 мм	720 мм
-----------	--------

2. 740 мм	720 мм
-----------	--------

— В каком из вариантов сила ветра будет больше?

— Расскажите, как выглядит река, море, лес в безветренную погоду. А как при сильном ветре или урагане?

— Почему меняется сила (скорость) ветра?

— Вспомним основные свойства воздуха (подвижность, увеличение объёма при нагревании и уменьшение при охлаждении, изменение плотности, перемещение в сторону, где нет препятствия).

— В природе нагретый от поверхности воздух расширяется, устремляется вверх. С соседних территорий, где воздух более холодный и поэтому тяжелее и плотнее, он перемещается туда, где нет препятствий, то есть в сторону тёплого.

В атмосфере существуют разные ветры. Многие из них дуют на небольших территориях, их называют местными (например, бризы). Но существуют очень мощные ветры, которые формируют климат материков и океанов. Они охватывают всю тропосферу.

К крупнейшим воздушным течениям относятся муссоны, образующиеся на границах материков и океанов. Муссоны — это ветры, меняющие направление два раза в год.

Муссоны, так же как бризы, возникают из-за различий в нагревании и охлаждении суши и океана. Но в отличие от бризов формируются по сезонам года.

Зимой муссоны дуют с более холодного континента на тёплый океан, а летом — наоборот: с более холодного океана на тёплый материк.

Летние муссоны приносят на континенты влажный морской воздух с большим количеством осадков. Зимние муссоны — сухие, так как дуют с континентов на океан. Наиболее ярко муссоны проявляются на юге и востоке Евразии (Индия, Восточный Китай, Дальний Восток России).

— *Сравните, что общего и в чём разница между бризами и муссонами.*

Скорость ветра измеряется в метрах в секунду (м/с). Она зависит от разницы в давлении между областями повышенного и пониженного давления. Когда эта разница небольшая, то ветер слабый, то есть воздух перемещается с маленькой скоро-

стью. Если разница в давлении увеличивается, то возрастает и скорость ветра. От скорости ветра зависит его сила: чем выше скорость ветра, тем больше сила, с которой он воздействует на наземные предметы.

— *О какой силе ветра сказано в приведённых поэтических строках?*

Тиха украинская ночь.
Прозрачно небо. Звёзды блещут.
Своей дремоты превозмочь не хочет воздух.
Чуть трепещет сребристых тополей листва. (Слабый)
(А.С. Пушкин)

И было, как видно, ему не впервые
Ломать, как тростинки, дубы вековые
И, крыши срывая, врываться в жилища.
Его называли ветрило! Ветрище! (Ураган)
(С. Михалков)

Горные вершины спят во тьме ночной,
Тихие долины полны свежей мглой,
Не пылит дорога, не дрожат листы... (Штиль)
(М.Ю. Лермонтов)

Буря воеет в саду, буря ломится в дом,
Я боюсь, чтоб она не сломила
Старый дуб, что посажен отцом,
И ту иву, что мать посадила... (Шторм)
(Н.А. Некрасов)

НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА

На метеорологических станциях за направлением и скоростью ветра наблюдают с помощью флюгера (рис. 85, учебник, с. 121). Он работает, двигаясь при малейшем дуновении ветра. Таким же образом флюгер показывает преимущественное направление ветра — его хвостовая часть направлена в сторону, в которую дует ветер.

— *Рассмотрите рисунок. Из каких частей состоит этот прибор? В переводе с голландского слово «флюгер» — «крыло». Указатель флюгера называется флюгаркой. Он был изобретён в XIX в. в Петербурге Людвигом Вильдом.*

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Флюгер — прибор для определения направления ветра. Направление ветра — это направление, откуда он дует.

РОЗА ВЕТРОВ

Результаты наблюдений за направлением ветра можно изобразить с помощью особого графика — *розы ветров*.

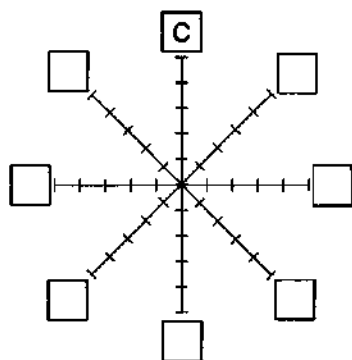
Названия ветров древние греки брали из своих мифов. Бога западного ветра они называли Зефир. Этого бога очень чтили, ведь лёгкая, освежающая воздушная струя несла на раскалённые солнцем земли влагу, прохладу, она ласкала и навевала спокойствие. Совсем иначе видели греки бога северного ветра — Борея. Это длинноволосый, бородатый, могучий великан, живущий в тёмных горных пещерах и налетающий без жалости и пощады. Бога южного ветра Нота называли не иначе как быстрым.

— Как определяется направление ветра?

Направление определяется той частью горизонта, откуда он дует (по 16 румбам горизонта).

— *Практическое задание «Построение розы ветров».* (Одно деление соответствует одному дню.)

Алгоритм выполнения задания представлен в учебнике на с. 122. Данные для построения указаны в таблице на с. 123 учебника. Можно использовать данные собственных наблюдений за погодой или среднестатистические по своему региону.



ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Роза ветров — это график, который наглядно представляет направление преобладающих ветров в данной местности за какой-либо период времени.

— Каково значение ветра для человека? К каким положительным и отрицательным последствиям может привести ветер?

III. Закрепление изученного материала

Учитель. Для закрепления и проверки изученного материала проведём блиц-опрос. Вам будет задано 5 вопросов, на

которые вы должны ответить «да» или «нет» поднятием сигнальной карточки.

Блиц

1. Бриз — это ветер, который дважды меняет своё направление в течение суток.

2. Барометр — это прибор для определения силы и направления ветра.

3. Направления ветров, господствующих в местности, можно узнать по графику — розе ветров.

4. Главная причина возникновения ветра — разница в атмосферном давлении.

5. Ветер — это бесполезное для человека явление природы.

Коды ответов: 1 — да, 2 — нет, 3 — да, 4 — да, 5 — нет.

Учитель. Какой образ ветра у вас возник? (Учащиеся делают вывод по всему уроку.)

Географическая задача

Инспектор Варнике (герой печатавшихся в 1970-е гг. в журнале «Наука и жизнь» популярных комиксов) расследовал дело об убийстве, совершённом в полдень в нескольких километрах от берега моря. На допросе, проводимом инспектором, один из подозреваемых настаивал на своём алиби. Он утверждал, что в момент совершения преступления гулял по набережной моря и затратил почти целый час, пытаясь достать из воды унесённую с его головы шляпу, которую лёгким ветерком отгоняло всё дальше и дальше от берега. Почему же этот рассказ заставил инспектора Варнике усомниться в алиби подозреваемого? (Днём ветер дует с моря на сушу.)

IV. Домашнее задание

§ 18. Ответить на вопросы, помещённые в конце параграфа, подготовить сообщения о значении ветра для человека, его использовании с древнейших времён и до настоящего времени.

Объясните пословицы:

- Чужая сторона и без ветра сушит, и без зимы холодит.
- Без ветра дерево не шатается.
- Ветром море колышет, молвою — народ.
- Ищи ветра в поле.
- Кто посеет ветер, пожнёт бурю.
- Против ветра не надуеться.

Урок 22.5. Вода в атмосфере (§ 19)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; выявлять зависимость между изменением температуры воздуха и его влажностью; раскрывать процесс образования тумана и облаков, причины формирования различных видов осадков; проводить инструментальные измерения влажности воздуха, количества осадков; определять облака по внешним признакам; классифицировать облака; устанавливать связь между видами облаков и характером осадков; рассчитывать количественные показатели по тематике урока; трансформировать географическую информацию из одного вида представления в другой.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Атмосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; понимание закономерностей образования осадков, их влияния на жизнь и хозяйственную деятельность человека; понимание и принятие процедуры инструментального определения количества осадков; принятие правил поведения при протекании стихийных бедствий в атмосфере.

Решаемые учебные проблемы

- Могут ли выпадать осадки не из облаков?
- Почему туман возникает либо рано утром, либо вечером и никогда — в середине дня?

Основные понятия

Водяной пар, влажность воздуха, абсолютная влажность воздуха, относительная влажность воздуха, конденсация, ис-

парение, облака, кучевые облака, слоистые облака, перистые облака, дождевые облака, осадки, дождь, ливень, морось, снег, град, туман, роса, иней, осадкомер.

Оборудование

Таблица «Виды облаков», рисунки и схемы учебника, физическая карта России.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вспомните

1. В каких агрегатных состояниях может находиться вода?
2. Чем отличаются агрегатные состояния друг от друга?

II. Изучение нового материала

Создание игровой ситуации. Ученики разыгрывают сценку.

Учитель. Ребята, сегодня на уроке у нас гости: капитан Флинт и его босс Билли Бонс.

Билли Бонс. Капитан, у меня пропала вода! Я вчера налил воды в тарелочку, чтобы она нагрелась, а её теперь нет! Куда она делась? Вы её не видели?

Капитан. Нет, Билли Бонс, я её не трогал. А ты подумай, куда она могла деться.

Учитель. Ребята, давайте поможем Билли Бонсу. Куда делась вода? (Она испарилась.)

— Где она теперь находится? (В воздухе.)

— А в виде чего? (В виде пара.)

— А мы можем её видеть? (Нет.)

Водяной пар — газообразное состояние воды. Он не имеет цвета, вкуса и запаха, содержится в тропосфере. Количество водяного пара зависит от температуры воздуха. Например, при температуре $+27^{\circ}\text{C}$ в 1 м^3 воздуха может содержаться максимум 23 г водяного пара, а при температуре -33°C — лишь 0,2 г водяного пара, то есть в 115 раз меньше. Так как температура воздуха с высотой понижается, то быстро убывает и количество водяного пара. С этим свойством водяного пара связаны многие процессы — конденсация, образование различных форм облаков, выпадение осадков.

Водяного пара в воздухе может быть много или мало. Воздух бывает влажным или сухим.

Работа с текстом учебника (с. 125, пункт «Влажность и температура»), запись новых понятий в тетрадь.

— Попробуем сформулировать определение этим двум понятиям.

Определение		Что такое		Существенные признаки
Абсолютная влажность воздуха	=	количество водяного пара	+	содержание влаги в 1 м ³ воздуха при данной температуре, выражается в г/м ³

Определение		Что такое		Существенные признаки
Относительная влажность воздуха	=	отношение	+	количества водяного пара к тому количеству водяного пара, которое воздух может содержать при данной температуре, выражается в %

Относительная влажность измеряется в процентах. В пустынях воздух сухой, ненасыщенный водяным паром. Над морями и океанами, наоборот, воздух насыщен водяным паром.

Распределение влаги на поверхности Земли. Поскольку влажность воздуха зависит от температуры воздуха, то можно сформулировать главную закономерность распределения влаги на поверхности Земли. Самые влажные районы планеты расположены на экваторе, где высокие температуры воздуха. А в районе полюсов воздух очень сухой. В тропическом поясе тоже расположены исключительно засушливые места.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Холодный воздух, как правило, содержит меньше водяного пара, чем тёплый.

Конденсация — это превращение водяного пара в капельное (жидкое) состояние.

Конденсация происходит при охлаждении воздуха.

Билли Бонс. Капитан!!! Я в лесу. Ранним, прохладным утром на траве было много капелек воды, но прошло немного времени, и они исчезли!!!

— Почему это произошло?

— А как же образуется туман? Когда он образуется? (Туман мы можем видеть вечером. Образуется при понижении температуры воздуха — конденсации).

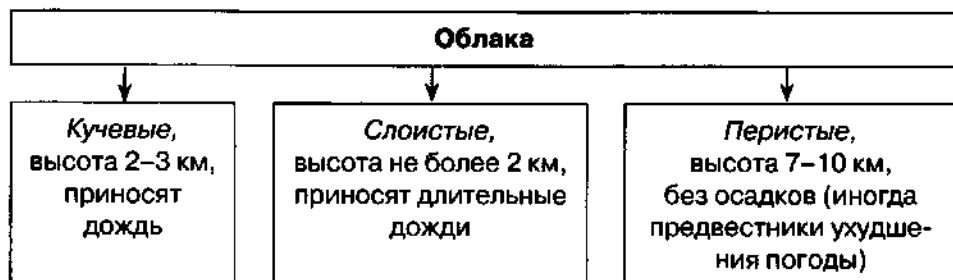
На основе собственного опыта опишите это природное явление.

Капитан Флинт рассказывал, как он поднимался на воздушном шаре вверх и исчез в тумане.

— Ребята, а как мы называем такой туман? (Облака.) Чем отличается туман от облака? Что общего?

Облако — это тот же туман, только на большой высоте от земной поверхности. Образуются облака при охлаждении поднимающегося воздуха.

Различают несколько основных видов облаков.



Рассмотрите рисунки 91 и 92 в учебнике, с. 127—128.

— Опишите кучевые облака. (Какими внешними признаками они отличаются?)

— Почему форма облаков постоянно меняется?

Капли, которые содержатся в облаках, постепенно укрупняются и становятся слишком тяжелы для того, чтобы находиться в воздухе, подобно каплям тумана. Они падают вниз, образуя осадки. Так возникают жидкие атмосферные осадки, то есть *дожди*.

Дожди могут быть разными. Например, *ливень* — это сильный, как правило, кратковременный дождь. *Морось* — несильный, мелкий, продолжительный дождь, при котором кажется, что капли не падают, а просто «висят» в воздухе.

Если облака образовались на большой высоте, где низкие температуры, то возможно выпадение *града*. Зимой выпадает другой вид атмосферных осадков — *снег*. Возникает он в облаках, которые в это время года состоят совсем не из капель, а из крошечных ледяных кристалликов. Они имеют форму иголок и снежинок (рис. 93, с. учебника 129).

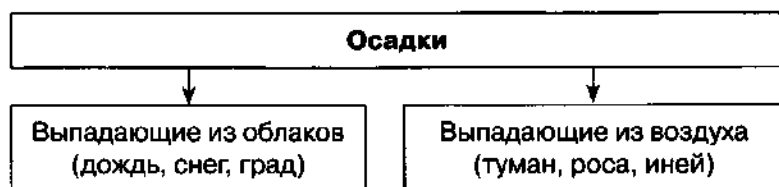
На метеорологических станциях ведутся наблюдения за количеством осадков. Для этой цели служит специальный прибор — *осадкомер*. С его помощью определяют суточное количество осадков (рис. 94, с. учебника 129). Если выпадают твёрдые осадки, то для оценки их количества снег сначала нужно растопить.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

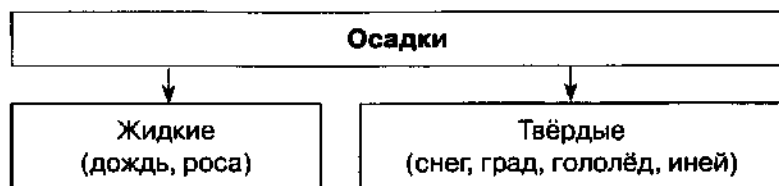
К атмосферным осадкам, выпадающим из облаков, относятся дождь, град, снег. А к осадкам, выпадающим из воздуха, — роса и иней.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ «КЛАССИФИКАЦИЯ ОСАДКОВ»

1. По месту образования:



2. По видам:



ПОВТОРИМ ГЛАВНОЕ

1. В состав воздуха входит водяной пар — молекулы воды, находящейся в газообразном состоянии.

2. Тёплый воздух способен удержать гораздо больше водяного пара, чем холодный, поэтому воздух над экватором и над океанами всегда более влажный, чем воздух над полюсами и материками.

3. При охлаждении воздуха происходит конденсация. В результате конденсации возникают туман, облака и атмосферные осадки.

4. Осадками называется вода в жидком или твёрдом состоянии, выпадающая из воздуха или из облаков на Землю.

III. Подведение итогов

- Итак, с каким понятием мы познакомились на уроке?
- Что такое влажность воздуха? Абсолютная влажность?
- Относительная влажность?
- От чего зависит влажность воздуха?
- Как образуется туман?

Тест

1. Туман — это скопление в воздухе:
 - а) водяного пара;
 - б) капелек воды;
 - в) частичек пыли;
 - г) частичек промышленных газов.
2. Для образования капелек воды из водяного пара необходимо, чтобы воздух, в котором он находится:
 - а) поднялся и нагрелся;
 - б) поднялся и охладился;
 - в) опустился и нагрелся.
3. Количество влаги, которое может содержаться в определённом объёме воздуха, зависит:
 - а) от температуры;
 - б) от давления;
 - в) от влажности.

IV. Домашнее задание

§ 19. Отгадайте старинную русскую загадку.

Заря-заряница, красная девица
По полю ходила, ключи обронила.
Месяц видел, солнце скрало.

Объясните, особенности какого природного явления образно подмечены в ней.

Урок 23.6. Погода (§ 20)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; называть характеристики погоды, свойства воздушных масс;

объяснять причины изменения погоды; *характеризовать* свойства воздушных масс; *определять* последовательность действий при наблюдении за погодой; *проводить* самостоятельный поиск географической информации из разных источников информации: картографических, статистических; *составлять* описание погоды.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Атмосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* закономерностей формирования погоды, её влияния на жизнь и хозяйственную деятельность человека; *понимание и принятие* процедуры инструментального определения количественных характеристик погоды, правил работы при проведении практической работы; *принятие* правил поведения при протекании стихийных бедствий в атмосфере.

Решаемая учебная проблема

Почему метеорологи всегда виноваты?

Основные понятия

Погода, метеорология, воздушная масса, синоптические карты.

Оборудование

Физическая и климатическая карты мира.

Практическая работа

Построение розы ветров, диаграмм облачности и осадков по имеющимся данным. Выявление причин изменения погоды.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вспомните

1. Какие параметры характеризуют состояние атмосферы?
2. Как называются приборы для определения параметров состояния атмосферы?

3. Какие природные явления протекают в атмосфере?

— Добрый день, ребята! Расскажите, пожалуйста, что вы наблюдали на улице, когда шли в школу.

— Какой географический смысл подразумевается, когда мы называем погоду хорошей или плохой?

— Температура воздуха, атмосферное давление, ветер, облачность, осадки — всё это элементы погоды. Именно об этом мы с вами и будем размышлять.

Одним из главных элементов погоды является ветер. В зависимости от того, откуда дуют ветры, воздух может быть влажным или сухим, тёплым или холодным. Так ветры влияют на температуру, влажность, осадки. Прежде всего давайте вспомним: *что такое ветер?*

— От чего зависит сила ветра?

— Какие бывают ветры?

II. Проверка ранее пройденного материала

1. Установите соответствия. (Дети получают карточки из раздаточного материала, простым карандашом, стрелочками указывают соответствия.)

1	Атмосфера	А	Ветер, дующий днём с моря на сушу, ночью с суши на море
2	Ветер	Б	Прибор для определения атмосферного давления
3	Атмосферное давление	В	Воздушная оболочка, вращающаяся вместе с Землёй
4	Бриз	Г	Сила, с которой воздух давит на земную поверхность
5	Муссон	Д	Ветер, дующий зимой с суши на море, летом с моря на сушу
6	Барометр	Е	Движение воздуха в горизонтальном направлении из мест высокого давления к местам низкого давления

III. Изучение нового материала

— Ребята, вспомните: с чем связаны различия в нагревании воздуха в течение суток и в течение года?

— В каком слое атмосферы образуются облака и выпадают осадки?

— Какие данные вы заносите в дневник наблюдений за погодой?

Каждому из нас знакомо слово «погода». Сообщения о ней регулярно передаются по радио и телевидению. Ожидаемая погода интересует практически всех, потому что она влияет на самочувствие людей и многие виды их деятельности.

Изучением погоды занимается наука — метеорология.

Прочитайте текст на с. 132 учебника и проанализируйте его.

Прослушав сводку погоды, можно убедиться, что она в разных уголках Земли в одно и то же время очень разнообразна. В одних районах жарко и дождливо, в других — умеренная температура и нет осадков, а в третьих — суровые морозы.

Какими элементами характеризуется погода?

— Температура воздуха;

— влажность;

— облачность;

— атмосферные осадки;

— ветер.

Сформулируйте определение понятия *погода*.

Определение		Что такое		Существенные признаки
Погода	=	состояние тропосферы	+	• в данном месте • в данный момент времени

Погодой называется состояние нижнего слоя атмосферы, которое наблюдается в данный момент времени и в данном месте.

Однако погода меняется не только от места к месту, но и во времени. На каждой территории её изменения происходят в течение года, месяца и даже в течение суток. Главные свойства погоды — её разнообразие и изменчивость.

Почему погода разнообразна и изменчива? Главная причина изменения погоды — движение воздушных масс. От того,

какой воздух господствует на той или иной территории, зависит погода этой местности. Главные свойства воздуха — температура и влажность. Температура воздуха влияет на все элементы погоды. Так, при её повышении увеличивается влажность воздуха и уменьшается атмосферное давление. С увеличением влажности воздуха возрастает облачность, а с изменением давления связано появление или исчезновение ветра. Таким образом, все элементы погоды тесно связаны между собой.

Вы знаете, что температура меняется в течение суток и в течение года. Следовательно, и изменения погоды бывают суточные и годовые. Дневная погода отличается от ночной, а в январе погода совсем не такая, как в апреле или августе.

Воздух находится в постоянном движении. При наступлении тёплого воздуха повышается температура, образуются облака, выпадают осадки, уменьшается давление.

При быстром наступлении холодного воздуха выпадают обильные осадки, понижается температура. Устанавливается ясная и холодная погода с повышенным давлением.

Земная поверхность очень неоднородна: это суша и океаны, горы и равнины, пустыни или покрытые лесами участки. Находящийся над ними воздух приобретает разные свойства. Над океанами он более влажный, над жаркой песчаной пустыней — сухой и запылённый, а над ледяной пустыней — холодный, сухой и прозрачный. Над неоднородной земной поверхностью формируются разные воздушные массы (с. 133, рис. 97 учебника).

Давайте сформулируем определение понятия *воздушная масса*.

Определение		Что такое		Существенные признаки
Воздушная масса	=	большой объём воздуха	+	• с однородными свойствами: • температурой • влажностью • прозрачностью

Протяжённость воздушной массы может достигать нескольких сотен, а иногда и 2—3 тыс. км. Однородная по своим свойствам воздушная масса может занять, например, всю Восточно-Европейскую или Западно-Сибирскую равнину.

В зависимости от места формирования все воздушные массы разделяют на 4 типа:

1. Экваториальная воздушная масса (ЭВМ) в течение всего года очень тёплая (температура воздуха 25°C) и влажная, она формируется в области экватора.

2. Тропическая воздушная масса (ТВМ) — жаркая и сухая, формируется над тропическими пустынями.

3. Воздушная масса умеренных широт (УВМ) — меняет свои свойства по сезонам года (тёплая и влажная летом, холодная и сухая зимой).

4. Арктическая (антарктическая) воздушная масса (АВМ) — весь год очень холодная и сухая.

В зависимости от типа подстилающей поверхности различают континентальные и морские воздушные массы, которые отличаются показателями влажности воздуха.

Воздушные массы постоянно перемещаются, оттесняя друг друга. Смена одной воздушной массы другой на какой-либо территории вызывает изменения погоды.

Как изучают и предсказывают погоду

В большинстве стран мира существуют специальные службы погоды. Они занимаются её изучением и предсказанием, то есть прогнозом. Российская служба погоды создана в 1872 г. Основа службы погоды всех стран — обширная сеть метеорологических станций (от греч. «метеора» — атмосферные явления). Во всём мире насчитывается около 20 тыс. таких станций. Они оборудованы приборами для изучения элементов погоды. Восемь раз в день на метеорологических станциях снимают показания всех приборов. Сведения о температуре, влажности, давлении, ветрах и других элементах погоды передают в метеорологические центры. Там полученные данные особыми знаками наносят на карты. Эти карты называются картами погоды или синоптическими.

Прогнозы погоды бывают общие и специальные. Общий прогноз мы с вами узнаём из средств массовой информации. Специальные прогнозы составляют с учётом видов хозяйственной деятельности. Например, в прогноз погоды для авиации включают данные о нижней границе и толщине облаков, видимости, тумане, ветре на больших высотах.

Центральный орган службы погоды в нашей стране — Гидрометцентр, находится в Москве. Это один из трёх мировых центров Всемирной службы погоды. Два других центра расположены в Вашингтоне (США) и Мельбурне (Австралия). Службы погоды всех стран входят в международную программу Всемирной службы погоды.

— *Опишите, какая бывает погода зимой, летом, осенью и весной в вашей местности.*

— *Какие атмосферные явления происходят?*

Многообразие и изменчивость погоды на Земле зависят:

- 1) от неодинакового количества солнечной энергии, поступающей на поверхность Земли на разных широтах;
- 2) от неоднородности земной поверхности;
- 3) от смены воздушных масс.

В последние десятилетия учёные многих стран мира занимались изучением вопросов активного воздействия на погоду. Во многих аэропортах мира действуют специальные установки по рассеиванию тумана. Вдоль взлётно-посадочной полосы воздух подогревается, и туман испаряется.

Российские метеорологи с помощью лётчиков научились рассеивать не только туман, но и облака. Для того чтобы предотвратить выпадение осадков над определённой территорией, в облаке распыляют твёрдую углекислоту (т. е. сухой лёд, с помощью которого в жару сохраняют мороженое, его температура -78°C) или йодистое серебро. Этот процесс называют засеиванием облаков. Под действием этих веществ температура воздуха понижается, в облаке образуются ледяные кристаллы, и дождь не выпадает. Уже несколько лет в дни всенародных праздников правительство Москвы «заказывает погоду» Российскому комитету по гидрометеорологии. Иногда, наоборот, возникает необходимость искусственного дождя, например, при сильных засухах и сильных лесных пожарах.

— *Люди по-разному оценивают активное воздействие человека на погоду. Какую точку зрения выскажете вы?*

— *Один современный фермер, используя маленький лёгкий самолёт, занимался засеиванием облаков, вызывая обильные дожди для повышения урожая овощей. Спрогнозируйте возможную реакцию его близких и отдалённых соседей на эти действия. Объясните свою точку зрения.*

— *Может ли предсказать погоду неспециалист, например, ученик 6 класса? Найдите ответ на этот вопрос, проанализировав текст учебника на с. 135.*

ПОВТОРИМ ГЛАВНОЕ

1. Воздушные массы — это большие объёмы воздуха, обладающие определёнными свойствами (температурой, влажностью и запылённостью). Свойства воздушных масс зависят от характера подстилающей поверхности. Смена воздушных масс является причиной изменения погоды.

2. Погода — это состояние нижнего слоя атмосферы в данном месте и в данное время. Главными характеристиками погоды являются: температура воздуха, количество осадков, атмосферное давление, сила и направление ветра.

IV. Закрепление

Заполните таблицу, используя данные дневника наблюдения.

Характеристики погоды	Прибор, измеритель	Условное обозначение
1. Температура воздуха	термометр	$t = +2^{\circ}\text{C}$
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

V. Домашнее задание

§ 20, ответить на вопросы на с. 136.

Дополнительный материал по теме «Погода»

Терминология прогнозов погоды

Классификация сроков метеорологических прогнозов

1. *Прогноз текущей погоды.* Описание текущей погоды и прогноз метеорологических параметров на срок от 0 до 2 ч.

2. *Сверхкраткосрочный прогноз погоды.* Прогноз метеорологических параметров на период до 12 ч.

3. *Краткосрочный прогноз погоды.* Прогноз метеорологических параметров на период от 12 до 72 ч (3 сут).

4. *Среднесрочный прогноз погоды.* Прогноз метеорологических параметров на период от 72 (3 сут) до 240 ч. (10 сут).

5. *Прогноз погоды с расширенным сроком.* Прогноз метеорологических параметров на период от 10 до 30 сут, обычно осреднённых и выраженных в виде отклонений от климатических величин для этого периода.

6. *Долгосрочный прогноз.* Прогноз на период от 30 сут до 2 лет.

6.1. *Месячный ориентировочный прогноз.* Описание осреднённых метеорологических параметров, выраженных в виде отклонений (аномалий) от климатических величин для этого месяца (не обязательно для предстоящего месяца).

6.2. *Трёхмесячный, или 90-суточный, ориентировочный прогноз.* Описание осреднённых метеорологических параметров, выраженных в виде отклонения от климатических величин для этого 90-суточного периода (не обязательно для предстоящего 90-суточного периода).

6.3. *Сезонный ориентировочный прогноз.* Описание осреднённых метеорологических параметров, выраженных в виде отклонения от климатических величин для этого сезона.

7. *Прогнозирование климата.* На срок свыше 2 лет.

7.1. *Прогнозирование изменчивости климата.* Описание ожидаемых параметров климата, связанных с изменением межгодовых, декадных и внутривековых климатических аномалий.

7.2. *Прогнозирование климата.* Описание будущего климата с учётом влияния естественных и антропогенных факторов.

Примечания

а) В некоторых странах долгосрочные прогнозы считаются климатической продукцией.

б) Сезон ориентировочно определяется как зимний: декабрь, январь, февраль; весенний: март, апрель, май и т.п. в Северном полушарии.

80 лет со дня выпуска первого радиозонда

80 лет назад, 30 января 1930 года, в 13 ч 44 мин в Павловске (находился филиал Главной геофизической обсерватории

им. Воейкова) был успешно запущен первый радиозонд. Событие было выдающееся — новый этап в наблюдениях за атмосферными процессами. Радиозонд в автоматическом режиме измерял температуру, давление, скорость и направление ветра и передавал данные на землю в цифровой кодировке. Эти сведения немедленно отправлялись в Ленинградское бюро погоды для составления метеопрогнозов.

Радиозонд был создан учёным обсерватории профессором П.А. Молчановым, автором многих изобретений для изучения верхних слоёв атмосферы — в частности, новых образцов метеорографов (эти приборы получили широкое распространение не только в России, но и в других странах). Однако тот радиозонд (его название — гребенчатый радиозонд Молчанова) занимал особое место. В 1931 г. запуски радиозондов были проведены с дирижабля «Граф Цеппелин» (полёт которого был организован международным обществом «Аэроарктика»), а в 1932 г. во время Второго международного полярного года в Арктике радиозонды Молчанова выпускали аэрологи СССР, Голландии, Дании, Швеции.

Усовершенствованный радиозонд широко использовался в годы Великой Отечественной войны — собирал данные для авиации, артиллерии и других родов войск. В общей сложности радиозонд Молчанова «был в строю» в течение 25 лет, успешно конкурируя с зондами других конструкций.

НАРОДНЫЕ ПРИМЕТЫ О ПОГОДЕ

Живые барометры. Замечено, что рыбы в разное время ведут себя по-разному. Так, сом, как правило, любит глубокие места и ямы. Однако перед ненастьем он, как и вьюн, часто поднимается к поверхности воды, и тогда его можно увидеть. Наверное, именно эти повадки крупных усатых чёрных хищников и породили в давние времена поверья о водяных.

Перед дождём и грозой у насекомых от влажного воздуха тяжелеют крылья, поэтому летают они низко над водой. В это время уклейки и другая верховая рыба выпрыгивают из воды. Брызги сбивают насекомых, и они становятся добычей рыб. Перемену погоды можно определить и по аквариумным рыбкам. Если они плавают у самой поверхности воды, значит, ожидается ненастье. А если они роются на дне в песке — будет хорошая погода, хорошая рыбалка.

По поведению дождевых червей также можно определить погоду. Перед грозой или ненастьем они начинают извиваться и чуть ли не выпрыгивают из банок. Как только гроза пройдёт, черви опять становятся спокойными.

Быть ненастьем или хорошей погоде опытному рыболову могут подсказать деревья, кустарники, травы. Многие, например, видели низенькую травку — звездчатку, которая с весны до осени цветёт малюпкими белыми звёздочками. Эту травку ещё называют мокрицей, ибо она даже в солнечную погоду бывает влажной. Если эта травка до девяти часов утра не поднимется и цветы её не раскроются, следует ожидать дождя. Хорошим синоптиком является и вьюнок полевой. Перед дождём он плотно закрывает бело-розовые цветочки, а накануне солнечного дня даже в пасмурную погоду обязательно раскроет их. Известный всем красный клевер перед бурей вытягивает свой стебель вертикально. А вот фиалка перед грозой сгибается, низко кланяясь земле. На суходольных полянах и холмах всегда исправно несёт свою метеорологическую службу заячья капуста. Если она на ночь не закрывает свои розовые или красные лепестки — значит, утром пойдёт дождь. Закрытые вечером лепестки заячьей капусты — признак хорошей погоды.

ВОТ КАК ВЕДУТ СЕБЯ ДРУГИЕ ЖИВЫЕ БАРОМЕТРЫ, ПРЕДСКАЗЫВАЯ ПОГОДУ

Хорошая погода. Мошки и комары вечером вьются столбом — к хорошей погоде. Всплески рыбы днём и вечером — устойчивая погода без осадков. Жаворонки зависают в небе и звонко поют — к хорошей погоде без осадков. Чайки садятся на воду — перед тихой погодой. Если во время дождя начинают петь птицы, а чайки садятся на воду — дождь скоро прекратится, наступит хорошая погода. Вечером ласточки летают высоко — к устойчивой ясной погоде. Если в середине июля кукушка продолжает куковать, лето будет хорошее и долгое. Голуби разворковались — к теплу. Птицы садятся на верхушки деревьев — к теплу.

Оттепель. Снегирь под окном распелся — к оттепели. Ожидай оттепели, если во время мороза белка покидает дупло и спускается с дерева.

Дождь. Кувшинка закрывается — быть дождю. Клён «плачет» — к дождю. Цветы издают сильный запах — к дождю. Сильнее, чем обычно, пахнут акация и жасмин, левкой и петуния, над ними вьётся множество насекомых — к дождю. Ночная роса не просыхает — быть грозе. Комары кусают весь день — к продолжительному дождю. Пиявки появляются на берегу — к продолжительному дождю. Галки и воробьи кричат — к дождю. Рано утром не слышно жаворонка — к дождю. Воробьи купаются в пыли — быть дождю.

Ненастье. Лес шумит без ветра — к неустойчивой погоде. Цветки мальвы, ноготков сложили лепестки, склонились и будто увяли — к ненастью. Собака валяется в снегу — к вьюге. Ласточки низко летают над водой — к дождю и ветру. Лес притих — быть грозе.

Мороз. Кошка свернулась клубком — к морозу. Гуси хлопают крыльями, поднимают под себя одну ногу — к морозу. Ворона прячет клюв под крыло — к стуже.

Урок 24.7. Климат (§ 21)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; объяснять зависимость климата от климатообразующих факторов; различать процессы адаптации к разнообразным климатическим условиям; устанавливать взаимосвязь между погодой и климатом; описывать климаты отдельных территорий.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Атмосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих пози-

ций; *понимание* закономерностей формирования климата, его влияния на жизнь и хозяйственную деятельность человека; *понимание и принятие* процедуры инструментального определения количественных климатических характеристик; *принятие* правил поведения при протекании стихийных бедствий в литосфере.

Решаемая учебная проблема

Остаётся ли климат территории неизменным с течением длительного времени?

Основные понятия

Климат, климатообразующие факторы, адаптация, Руал Амундсен.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вспомните

Что такое погода? Чем она характеризуется?

Назовите главное свойство погоды?

От чего зависит изменчивость погоды?

Что такое воздушные массы и какими свойствами они обладают?

Какова главная особенность воздушной массы?

Что является главной причиной изменения погоды?

Назовите науку, изучающую погоду.

Какое значение для человека имеет прогноз погоды?

Приведите примеры из своей жизни, когда вам прогноз погоды очень пригодился.

II. Изучение нового материала

Слово «климат» произошло от греческого слова klima (klimatos) — «наклон». Древние греки считали, что главное, от чего зависит климат, — это наклон солнечных лучей к поверхности Земли. Как мы теперь знаем, они были правы: этот наклон (разный на разных широтах) — главная причина различий в температуре, а она, в свою очередь, во многом определяет значения других элементов погоды.

Погода может быть очень переменчивой. Особенно это характерно для приморских районов. Например, в самой западной части России — Калининградской области — в ходу выражение: «Если вам не нравится погода, подождите 10 минут». Действительно, погода там очень часто меняется. Но бывает и по-другому. Так, на экваторе дождь идёт каждый день, почти по часам. Здесь погода очень устойчива.

Главные особенности климата, в отличие от погоды, — его устойчивость и постоянство. Можно сказать, что погода меняется, а климат остаётся одним и тем же в течение многих десятилетий. Его главными элементами являются температура и влажность воздуха.

Как изображают климатические особенности территории на картах? Погода каждого года в точности не повторяет погоду предыдущих лет. Поэтому климат местности характеризуют с помощью средних многолетних показателей. Их рассчитывают не менее чем за 30—40 лет. Используя данные многолетних наблюдений, составляют климатические карты (атлас, с. 22). Однако реальные показатели погоды могут сильно отличаться от средних многолетних величин.

Например, средняя многолетняя температура января в Москве -8°C . Но в 1882 г. она составила -3°C , а в 1883 г. -22°C . В отдельные дни января 1942 г. температура опускалась до -42°C . Поэтому климат на климатических картах характеризуют не только средними значениями показателей, но и приводят сведения о самых высоких и самых низких температурах, самом большом и самом малом количестве осадков за все время наблюдений.

РАБОТА С КЛИМАТИЧЕСКОЙ КАРТОЙ МИРА

По климатическим картам видно, что в пределах материков климат неоднороден. Ещё более разнообразен он на Земле в целом.

По особенностям климата всю земную поверхность разделяют на климатические пояса (демонстрация карты климатических поясов).

— Прочитайте по карте названия климатических поясов. Каким способом на карте они показаны? Как распознать климатические пояса?

Сформулируем определение понятия *климат*.

Определение		Что такое		Существенные признаки
Климат	=	режим погоды	+	• повторяется из года в год • характерен для данной местности

Климат — это многолетний режим погоды, характерный для данной местности. Главный фактор, от которого зависит климат, — это географическая широта местности. От неё зависит количество солнечного тепла, поступающего на земную поверхность.

Другие факторы — удалённость от океанов и господствующий тип воздушных масс. Например, метеорологам известно, что погода над Европейской Россией «делается» в Атлантике: общее господствующее направление движения воздушных масс в умеренном поясе — с запада на восток. Поэтому чем дальше на восток, тем более холодные зимы, более жаркое лето, более сухой климат. Другими словами, климат становится более континентальным.

Важные факторы климата — высота над уровнем моря и положение по отношению к горным склонам. Как вы уже знаете, чем выше в горы, тем холоднее. А для влажности воздуха и осадков ещё важнее, на каком склоне расположена местность. Если на наветренном склоне, то осадков много, если на подветренном — мало. Так, западные склоны Уральских гор получают много осадков, а восточные — мало. Причина в том, что Западный Урал находится на пути движения воздуха с Атлантического океана, на них и выпадают осадки.

На климат побережий существенно влияют и морские течения. Там, где проходят тёплые течения, климат более тёплый и влажный (воздух поднимается вверх и даёт осадки). Холодные течения способствуют охлаждению и иссушению климата.

Работа с климатической картой (атлас, с. 21—23).

— Рассмотрите легенду карты. Что показывают условные знаки?

— Какие климатические показатели отражены на климатической карте?

— Что такое изотерма?

— Почему изотермы июля в Северном и Южном полушариях показаны разными цветами?

— Перечислите материки Северного полушария, через которые проходит январская изотерма $+16^{\circ}\text{C}$. Почему она имеет положительное значение?

— Назовите самую высокую и самую низкую температуру воздуха Северного полушария. На каких материках, в каких городах они зафиксированы?

— Как показано на карте распределение атмосферных осадков?

— На каких материках расположены самые влажные и самые засушливые территории?

— Какие климатообразующие факторы повлияли на формирование пустыни Сахары в северной части Африки?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

1. Используя климатическую карту, заполните таблицу (перечень объектов можно подобрать на основе используемого атласа).

№ п/п	Географический объект	Температура в июле, $^{\circ}\text{C}$	Температура в январе, $^{\circ}\text{C}$
1	г. Мехико (Северная Америка)	+24	+16
2	г. Вашингтон (Северная Америка)	+20	0
3	г. Мурманск (Россия)	+12	-18
4	Острова Новая Земля	+8	-16

Вывод. Как изменяется температура воздуха при движении с юга на север (от экватора к полюсам)? С чем это связано?

2. Используя климатическую карту, заполните таблицу.

№ п/п	Географический объект	Количество осадков, мм
1	г. Москва	
2	г. Иркутск	
3	г. Якутск	
4	г. Владивосток	

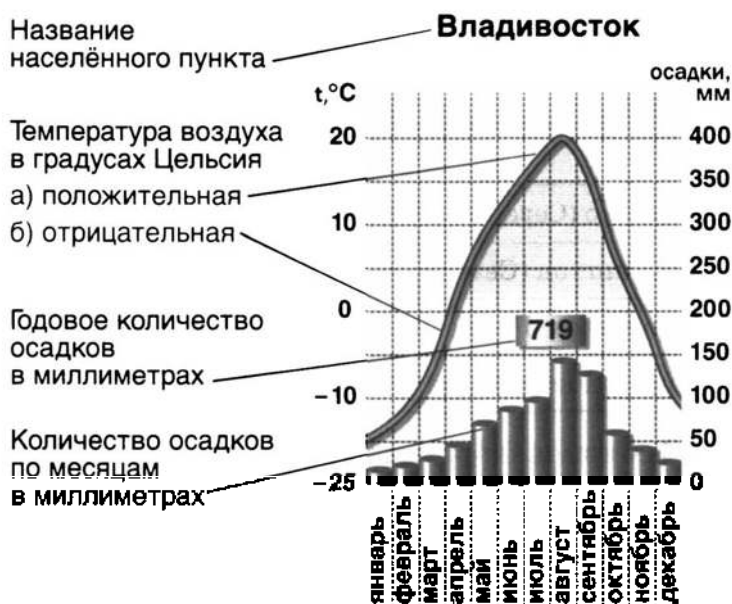
Вывод. Как изменяется количество осадков при движении с запада на восток? С чем это связано?

Описание климата по климатической диаграмме

Для выполнения этого задания необходимо познакомиться с правилами работы с климатической диаграммой. Климатограмма представлена в атласе на с. 23. Необходимо разобрать все элементы диаграммы и описать климат г. Владивостока по плану:

1. Средняя температура января.
2. Средняя температура июля.
3. Амплитуда колебания температуры.
4. Годовое количество осадков.
5. Режим выпадения осадков.
6. Определить тип климата.

С чем связано неравномерное распределение осадков во Владивостоке в летнее и зимнее время?



Климатическая диаграмма Владивостока

РАБОТА С ТЕКСТОМ УЧЕБНИКА «АДАПТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА К КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ»

— Выделите основную характеристику понятия «адаптация».

— Определите особенности адаптации к условиям природной среды коренных жителей Австралии и Гренландии.

— Какая главная мысль заложена в словах Руала Амундсена «Человек может привыкнуть ко всему»? Как Амундсен готовил себя к путешествиям в полярные области Земли?

III. Закрепление изученного материала

Для разрядки поиграем,
Тест любимый разгадаем.

Этот тест графический. Если утверждение верное, на графике вы рисуете полукруг вверх. Если утверждение неверное — полукруг вниз.

Тест

1. Климат — это многолетний режим погоды, характерный для данной местности.

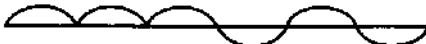
2. Температура воздуха зависит от угла падения солнечных лучей.

3. Годовое количество осадков и их распределение зависят от географического положения местности, отношения к океану или морю, от преобладающих ветров.

4. Погода — это изменение влажности в течение суток.

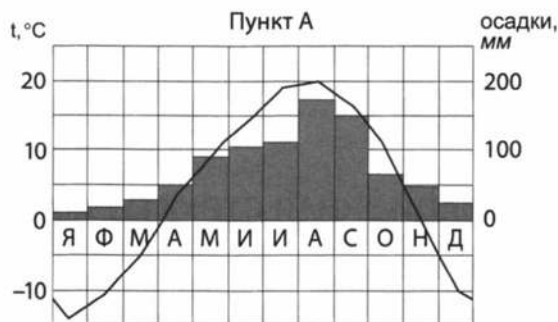
5. Оба полушария всегда освещены по-разному,

6. Климат, характеризующийся очень высокой амплитудой колебаний температур и очень маленьким количеством осадков, называется морским.

Ответ: 

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

Рассмотрите климатическую диаграмму и ответьте на вопросы.



1. Определите верное утверждение о климате пункта А

1. Среднемесячные температуры воздуха в апреле и в октябре примерно одинаковые.
2. В декабре атмосферных осадков выпадает больше, чем в апреле.
3. Среднемесячные температуры воздуха имеют только положительные значения.
4. Среднегодовое количество атмосферных осадков превышает 800 мм.

2. Используя данные климатограммы, определите годовую амплитуду температуры воздуха для пункта А. Ответ запишите в виде числа.

IV. Домашнее задание

§ 21, ответить на вопросы на с. 141—142.

Урок 25.8. Итоговый урок по теме «Атмосфера» (§ 15—21)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

См. предметные результаты по теме раздела «Атмосфера».

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Атмосфера».

На личностном уровне

См. личностные результаты по теме раздела «Атмосфера».

Форма проведения урока

Урок-игра.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

Предварительный этап

Класс делится на четыре команды, в каждой из них выбирается капитан. Так же выбираются члены жюри (2—3 челове-

ка) — учащиеся данного класса, которые будут оценивать работы и вносить результаты в итоговую таблицу.

Правила игры. Устные ответы 1, 3, 5 этапов оцениваются по 1 баллу за верный ответ. За каждое правильное слово кроссворда команда получает по 1 баллу. За правильно решённые задачи и построенный график команда получает 5 баллов.

Таблица результатов

Этап \ Команда	1	2	3	4
I				
II				
III				
IV				
V				
VI				
VII				
VIII				
IX				
X				
XI				
XII				
Всего				

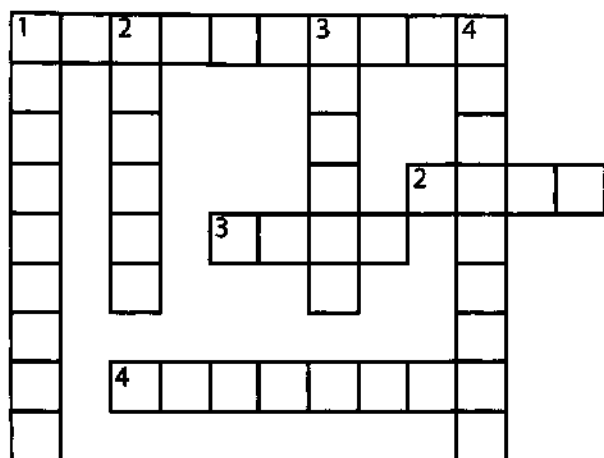
Рабочий (основной) этап

I. Разминка

1. Что такое атмосфера?
2. Как происходит нагревание воздуха в атмосфере?
3. Как изменяется температура воздуха с высотой?
4. Почему атмосферное давление изменяется с высотой?
5. Назовите основные виды облаков.
6. Что такое атмосферное давление?
7. Что такое амплитуда колебания суточных температур?

8. Какая главная причина образования ветра?
9. При какой погоде суточная амплитуда температур больше: при облачной или ясной? Почему?
10. От чего зависит количество осадков?
11. Что такое абсолютная влажность воздуха?
12. От чего зависит относительная влажность воздуха?

II. РЕШИТЕ КРОССВОРД



По вертикали: 1. Прибор для измерения температуры воздуха. (Термометр.) 2. Скопление в атмосфере на значительной высоте мельчайших капелек льда, выделившихся при охлаждении воздуха, насыщенного водяными парами. (Облако.) 3. Прибор для определения направления и силы ветра. (Флюгер.) 4. Газообразная оболочка Земли. (Атмосфера.)

По горизонтали: 1. Нижний слой атмосферы от поверхности Земли до высоты 8—18 км. (Тропосфера.) 2. Капельки воды утром на траве. (Роса.) 3. Один из видов атмосферных осадков. (Снег.) 4. Прибор для измерения давления воздуха. (Барометр.)

III. ОЧЕВИДНОЕ И ВЕРОЯТНОЕ

Ученики должны объяснить некоторые явления из окружающей нас повседневной жизни. Данный этап носит устный характер, проводится одновременно с разгадыванием кроссворда.

1. Почему в квартирах форточки устанавливают вверх, а батареи вниз?
2. Почему вода в реке летним вечером как парное молоко?

3. Почему жарким летним днём отдельные предметы кажутся колеблющимися?

4. Почему люди летом предпочитают носить светлую одежду, а зимой — тёмную?

5. Почему термометр на солнце показывает более высокую температуру, чем в тени?

IV. Чёрный ящик

В чёрном ящике лежат карточки с изображениями приборов, необходимых для измерения показателей атмосферного воздуха. При возможности в чёрный ящик можно положить сам прибор.

Прибор для измерения количества выпадающих осадков? (Осадкомер.)

Прибор для измерения температуры воздуха? (Термометр.)

Прибор для определения направления ветра? (Флюгер.)

Прибор для определения атмосферного давления. (Барометр-анероид.)

V. Посчитаем

Командам предлагается несколько простых географических задач.

1) Покрыты ли снегом вершины Урала летом, если известно, что у подножия гор средняя температура июля составляет $+15^{\circ}\text{C}$?

2) Определите амплитуду температур за день, если в 1 ч ночи — $+5^{\circ}\text{C}$, 7 ч утра — $+7^{\circ}\text{C}$, 13 ч — $+9^{\circ}\text{C}$, 19 ч — $+6^{\circ}\text{C}$.

3) Определите, на какой высоте от уровня моря расположен наш населённый пункт, если атмосферное давление на уровне моря 760 мм рт. ст., а у нас — 750,1 мм рт. ст.

4) Самолёт летит на высоте 7 км. Какая температура воздуха за бортом самолёта, если у земной поверхности она составляет $+24^{\circ}\text{C}$?

Правильный ответ за каждое задание оценивается в 1 балл.

VI. Дальше-дальше...

Команды должны дать как можно больше правильных ответов.

1. Движение воздуха в горизонтальном направлении — это...

2. Воздушная оболочка Земли — это...

3. Вся вода, выпавшая на земную поверхность, — это...
4. Главная причина образования ветра — это...
5. Ветер, меняющий своё направление 2 раза в сутки, — это...
6. Какое атмосферное давление считается нормальным?
7. Как называется состояние тропосферы в данном месте в данный момент?
8. Ветер, меняющий своё направление 2 раза в год — это...
9. В какой точке Земли дуют только южные ветры?
10. Как называются характерные типы погод для данной местности?

VII. Четвёртый лишний

В списке одно слово лишнее. Найдите его и обоснуйте свой выбор.

- Дождь, град, бриз, иней.
 - Барометр, термометр, муссон, осадкомер.
 - Бриз, дождь, муссон, ветер.
 - Стратосфера, тропосфера, атмосфера, гидросфера.
- Правильный ответ — 1 балл.

VIII. Угадайка

Разгадывание загадок. Правильный ответ — 0,5 балла.
Загадки:

- 1) Не пешеход, а идёт.
Мокнут люди у ворот.
Ловит дворник его в кадку.
Очень трудная загадка?
(Дождь)
- 2) Он слетает белой стаей
И сверкает на лету.
Он звездой прохладной тает
На ладони и во рту.
(Снег)
- 3) Нашумела, нагремела,
Всё промыла и ушла.
И сады, и огороды
Всей округи полила.
(Гроза)

- 4) По небесам оравую
Бредут мешки дырявые,
И бывает иногда:
Из мешков течёт вода.
(Туча)
- 5) Без крыльев летят,
Без ног бегут,
Без паруса плывут.
(Облака)
- 6) И не снег, и не лёд,
А серебром деревья уберёт.
(Иней)
- 7) Что за чудо-красота!
Расписные ворота
Показались на пути!
В них не въехать, ни войти!
(Радуга)
- 8) Летит без крыльев и поёт,
Прохожих задирает.
Одним проходу не даёт,
Других он подгоняет.
(Ветер)
- 9) Раскалённая стрела
Дуб свалила у села.
(Молния)
- 10) Басовитый и серьёзный,
У него характер крут:
Заворчит он очень грозно —
Все сейчас же убегут!
(Гром)

IX. В ритме солнца

Определите и укажите стрелкой, откуда и куда будет дуть ветер в следующих случаях:

- | | |
|-----------|--------|
| А) 757 мм | 764 мм |
| Б) 762 мм | 760 мм |
| В) 771 мм | 763 мм |
| Г) 520 мм | 766 мм |

Х. Климат

Команды должны определить географические координаты городов и назвать особенности климата этих городов.

1. По координатам определите города и установите: где климат теплее и почему?

60° с.ш. 30° в.д.; 51° с.ш. 30° в.д.

2. Какой климат будет в городе с координатами 20° с.ш. 100° з.д. Какой это город?

3. Определите координаты г. Москвы и Санкт-Петербурга. Какое влияние на климат этих городов оказывает Атлантический океан?

4. По координатам определите названия городов и определите тип их климата.

66° с.ш. 67° в.д.; 52° с.ш. 72° в.д.

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

XI. Каламбур

Каждой команде выдаются карточки с текстом, в котором есть географические ошибки. Задача команд — найти как можно больше ошибок (баллы выставляются по количеству правильно найденных ошибок в тексте — до 5 баллов).

XII. Разгадываем ребусы

№ п/п		Ответ
1	$\varnothing = E$  $,$  A $\varnothing = P$ 	Температура
2	 $,$  $,$ ОК	Заморозок
3	Л A Ж  $,$  $''$ Ъ	Влажность

№ п/п		Ответ
4	 2,3,1 А 	Облако
5	  Н	Туман
6	 А 1,2 Л=Р,	Жара
7	З Д 	Воздух

Наш урок мы заканчиваем *конкурсом*.

XIII. ПРОЧИТАЙТЕ СЛОВО

Для того чтобы прочитать зашифрованное слово, необходимо определить географические координаты зашифрованных объектов. Из первых букв полученных слов сложить новое слово.

6° с.ш. 11° в.д. (Осло)

59° с.ш. 25° в.д. (Таллин)

52° с.ш. 0° в.д. (Лондон)

52° с.ш. 104° в.д. (Иркутск)

55° с.ш. 61° в.д. (Челябинск)

69° с.ш. 87° в.д. (Норильск)

19° с.ш. 97° з.д. (Орисаба)

Судя по этому конкурсу, вы с заданием справились на «отлично»!

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

- Подводятся итоги игры, определяются команды победителей и призёров, проходит награждение, выставляются отметки;
- выдаётся домашнее задание (по итогам игры даются рекомендации по выполнению домашнего задания: для успешно справившихся — творческое задание, для остальных — задания на повторение и закрепление знаний по теме; учебник, с. 142—144, тестовые задания).

ГИДРОСФЕРА

Урок 26.1. Единство гидросферы (§ 22)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; называть составные части гидросферы; описывать мировой круговорот воды в природе; оценивать значение мирового круговорота воды в природе, значение воды в жизни человека; объяснять связь компонентов гидросферы между собой; наносить на контурную карту гидрографические объекты; работать с картами атласа; классифицировать объекты гидросферы.

На метапредметном уровне

Познавательные. *Находить* достоверные сведения в источниках географической информации; *анализировать* (в т.ч. выделять главное, делить текст на части) и *обобщать* тематическую информацию, *формулировать* выводы; *определять* понятия; *строить* логически обоснованные рассуждения.

Регулятивные. *Определять* цель, проблему в процессе деятельности: учебной и жизненно-практической; *выдвигать* гипотезы; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* деятельность в учебной и жизненной ситуации, *оценивать* степень и способы достижения цели

в учебных и жизненных ситуациях; самостоятельно *исправлять* ошибки.

Коммуникативные. *Излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого, выраженную в явном и неявном виде (в т.ч. вести диалог с автором текста); *различать* в речи другого мнения, доказательства, факты; гипотезы, аксиомы, догматы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; *создавать* устные и письменные тексты для решения разных задач общения с помощью учителя и самостоятельно; *осознанно использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей.

Личностные. Аргументированно *оценивать* свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях (в т.ч. учебных), опираясь на общечеловеческие нравственные ценности; *осознавать* свои эмоции; адекватно *выражать и контролировать* их; *понимать* эмоциональное состояние других людей, *осознавать* черты своего характера, интересы, цели, позиции, свой мировоззренческий выбор; *осознавать и проявлять* себя гражданином России.

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* единства гидросферы, значения мирового круговорота воды в природе; *понимание и принятие* правил работы при проведении практической работы.

Решаемая учебная проблема

Могут ли отдельные части гидросферы существовать независимо друг от друга?

Основные понятия

Гидросфера, круговорот воды в природе.

Практическая работа

Описание «Путешествия капельки» из своего населённого пункта по большому круговороту воды. Нанесение на контурную карту объектов гидросферы.

Оборудование

Физическая карта полушарий, глобус, атласы.

На доске — эпитафия:

Концерт высоких волн
Здесь ясен наперёд,
Здесь звук, задев скалу,
Скользит по вертикали
И эхо среди камней
Танцует и поёт.

Николай Заболоцкий

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

— Перед вами лежат карточки с заданиями. Подпишите их (работа в парах). В течение 5 мин я прошу эти задания выполнить.

(На контурной карте контуром изображён один из климатических поясов.)

1. Определите, какой климатический пояс изображён на контурной карте.

2. В каком климатическом поясе находится данный объект (можно города).

3. Выделите цветом или контуром климатический пояс.

4. К какому термину «погода» или «климат» подходит данное описание. Обведите основные слова, которые наиболее удачно подчёркивают характеристику данного термина.

С утра светило солнце. Я вышел на прогулку. Вдруг резко подул ветер, налетели серые тучи и заморосил мелкий холодный дождь. На улице стало сыро и неуютно. Осень полна сюрпризов

Как обычно, погода резко меняется к обеду.

Солнце медленно скрывается за пеленой серо-жёлтых облаков, и небо проливается на 5—6 ч ливнем. Дышать становится тяжело. Настроение падает, и только остаётся ждать утреннего солнца

Вспомните

— Что такое гидросфера?

— Что такое Мировой океан?

— Древнегреческий учёный Фалес из Милета (640—654 гг. до н.э.) говорил: «Вода как жидкое, подвижное, всепроникающее, явилась началом всего». Как вы понимаете эти слова?

II. Изучение нового материала

1. Что такое гидросфера

Эпиграфом к сегодняшнему уроку будут такие слова:
«Вода! Ты самое большое богатство на свете!»

— Ребята, подумайте, исходя из названия темы и эпиграфа, какова цель нашего урока?

— Что бы вы хотели узнать на этом уроке?

Работа в парах. Повторим: какими особенностями обладает вода? Учащиеся перечисляют свойства и состояния воды.)

Стихотворение читает учитель.

Я и туча, и туман,
И ручей, и океан,
И летаю, и бегу,
И стеклянной быть могу!

Проблемный вопрос: Почему вода на Земле не исчезает бесследно?

Где в природе вы встречали воду?

2. Агрегатные состояния воды

— Вам уже известно, что вода — это удивительный минерал, который может находиться в разных состояниях.

— В каких трёх состояниях существует вода на Земле?

— Приведите примеры перехода воды в разные агрегатные состояния.

— Как называются процессы перехода из одного состояния в другое?

3. Состав гидросферы

Стихотворение читает учитель.

Если на карту Земли посмотреть,
Земли на Земле всего одна треть.
Но странный вопрос возникает тогда,
Планета должна называться «Вода».

— Какой вывод можно сделать из текста? (Вода занимает большую часть планеты.)

— Как называется водная оболочка Земли?

— С помощью текста учебника определяем соотношение поверхности суши и Мирового океана на Земле.

Работа по физической карте полушарий в парах.

— Какие части гидросферы можно увидеть на физической карте мира? (Океаны, моря, реки, озёра, болота, подземные воды.)

— Какие части гидросферы нельзя увидеть на физической карте? (Подземные и грунтовые воды, водяной пар.)

Составление схемы «Гидросфера»

Составьте схему «Гидросфера», разделив все виды природных вод по месту их нахождения:



— В каких оболочках Земли встречается вода?

— Представьте себе океан...

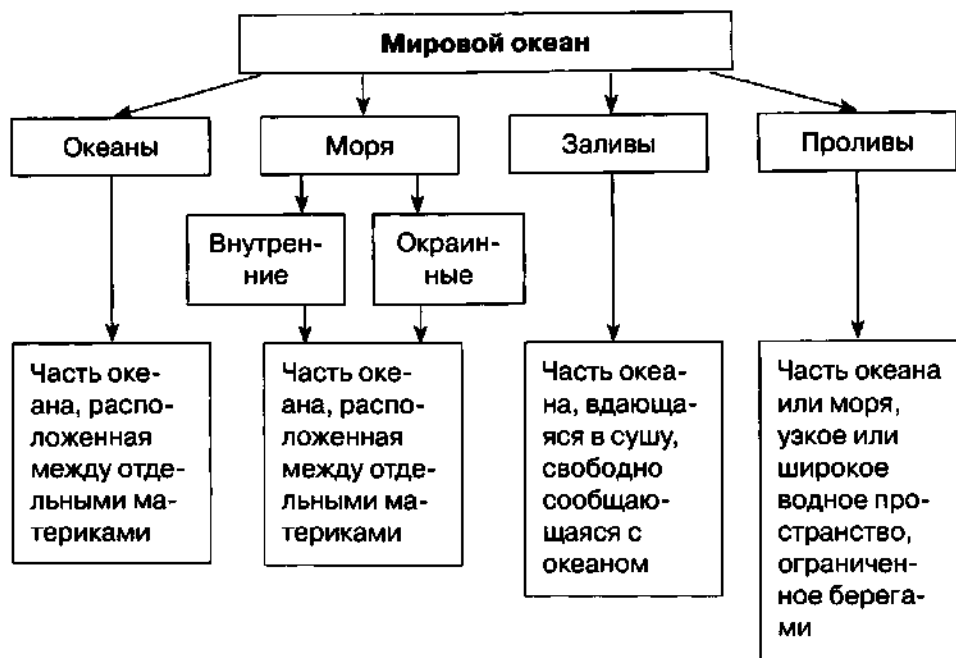
— Каким его можно назвать? (Дети подбирают эпитеты.)

Послушайте, как говорит об океане поэт Константин Бальмонт.

Океан, мой древний прародитель,
Ты хранишь тысячелетний сон.
Светлый сумрак, жизнедатель, мститель,
Водный, вглубь ушедший небосклон.
Тихий, бурный, нежный, стройно-важный,
Ты, как жизнь: и правда, и обман.
Дай мне быть твоей пылинкой влажной,
Каплей в вечном... Вечность! Океан!

4. Мировой океан — главная часть гидросферы, объединяющая в единое целое воды всех океанов, 70% всей поверхности планеты.

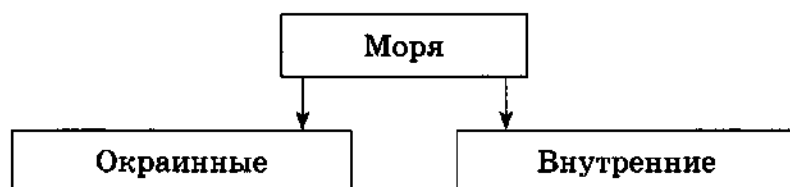
Схема проецируется на доске:



— Покажите на физической карте границы океанов и скажите, где они проходят.

Значительные по площади части акватории океана, отличающиеся от него особенностями географического положения, называются морями.

Составим схему и будем заполнять её, выделяя существенные признаки:



Моря, которые расположены по окраинам материков, называются окраинными, например, Аравийское море Индийского океана. Такие моря широко открыты океану, и их воды свободно сообщаются. Моря, которые отделены от океана островами или группами островов (архипелагами), либо далеко вдаются в сушу, называются средиземными (или внутриматериковыми, внутренними), например, Средиземное и Чёрное моря Атлантического океана. Они соединяются с океаном другими морями и узкими проливами.

Относительно небольшие, вдающиеся в сушу части морей или океанов называются заливами. В то же время название залив закрепилось за некоторыми большими по площади акваториями океана, которые правильнее было бы называть морями. Например, Бенгальский и Бискайский заливы у берегов Евразии.

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Приведите примеры

- 1) окраинных морей Северного Ледовитого океана;
- 2) внутренних морей Атлантического океана;
- 3) внутренних морей у берегов Африки;
- 4) окраинных морей у берегов Австралии.

Покажите по карте и назовите моря, омывающие территорию России:

- 1) Северный Ледовитый океан;
- 2) Атлантический океан;
- 3) Тихий океан.

Какими по своему географическому положению являются эти моря?

Приведите примеры средиземных морей:

- 1) внутриконтинентальных;
- 2) межконтинентальных.

Назовите заливы у берегов Африки, Австралии, Северной Америки.

Определите море по его описанию

1. Это море Индийского океана. Оно омывает западную часть полуострова Индостан и называется (Аравийское).

2. Море, омывающее северо-восточное побережье Африки (Красное).

3. Море Атлантического океана, не имеющее берегов (Саргассово).

— *Обозначьте границы океанов на контурной карте, подпишите части Мирового океана (список географической номенклатуры представлен в рабочей программе учителя).*

5. Свойства вод Мирового океана

Морская вода — это водный раствор многих солей. Обычно в 1 кг (1 л) морской воды растворено 35 г разных солей (примерно 1 чайная ложка на стакан воды). Эту величину называ-

ют солёностью и измеряют в *промилле* (тысячных долях числа — ‰).

Средняя солёность Мирового океана — 35‰, или 35 промилле.

В разных частях океана солёность не одинакова. Например, в Средиземном море она составляет 39‰, в Красном — 42‰, а в северных морях, наоборот, понижается до 31—32‰. Морскую воду иногда называют «жидкой рудой», потому что в ней содержатся почти все имеющиеся на Земле химические элементы. Благодаря солёности жизнь в океане значительно богаче и разнообразнее, чем в пресноводных водоёмах суши. Но морской водой нельзя утолить жажду, её вообще не рекомендуют пить.

Солнце неравномерно освещает и нагревает Землю, поэтому температура поверхностных вод изменяется от экватора к полюсам.

6. КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

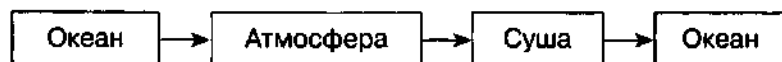
— Внимательно рассмотрите рисунок 106 на с. 148. С помощью рисунка и текста учебника (пункт «Единство гидросферы») составьте рассказ о круговороте воды и ответьте на вопросы:

— С какого процесса начинается круговорот воды? (С испарения.)

— Как называется процесс превращения воды из газообразного и жидкое состояние? (Конденсация.)

— Какими путями выпавшие на земную поверхность осадки снова поступают в океан? (При таянии ледников, поверхностного стока рек, подземных вод.)

— Расставьте части круговорота воды в их правильной последовательности: суша, океан, атмосфера, океан.



— Какую закономерность природы можно проследить при изучении круговорота воды? (Цикличность, единство.)

Вода появляется из ручейка,
Ручьи по пути собирает река,

Река полноводно бежит на просторе,
Пока наконец не вливается в море.
Моря пополняют запас океана:
Сгущается влага над ним, как сметана,
Она поднимается выше... пока
Не превращается в облака.

А облака, пролетая над нами,
Дождём проливаются, сыпят снегами.
Снега превратятся весной в ручейки,
Ручьи побегут до ближайшей реки...

Всё это и зовут в народе:
КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ.

7. ЗНАЧЕНИЕ ГИДРОСФЕРЫ

— Рассмотрите рисунок 107 учебника, с. 148 и сделайте вывод о значении воды в природе и жизни человека. Докажите, что вода — это основа жизни на Земле.

III. Закрепление

— Почему вода на Земле не исчезает бесследно? (Единство всех вод гидросферы объединено круговоротом воды в природе.)

IV. Домашнее задание

§ 22, напишите небольшое сочинение на тему «Путешествие капельки». Продолжите схему классификации объектов гидросферы в расширенном виде (дополните примерами).

Урок 27.2. Воды суши: реки и озёра (§ 23)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по теме урока;
сравнивать изучаемые природные объекты (реки, озёра);

классифицировать реки; *определять* разность абсолютных высот между истоком и устьем реки; *выделять* составные части речной долины; *классифицировать* и *описывать* гидрографические объекты; *использовать* карты атласа для описания гидрографических объектов; *показывать* на карте гидрографические объекты по тематике урока.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Гидросфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* специфики и значения гидрографических объектов суши; *понимание* и *принятие* правил работы при проведении практической работы; *принятие* правил поведения при протекании стихийных бедствий в гидросфере.

Решаемая учебная проблема

Какие факторы влияют на плотность речной и озёрной систем?

Основные понятия

Воды суши (внутренние воды), река, равнинная река, горная река, русло, речная долина, пойма, речной бассейн, речная система, исток, водораздел, устье, приток, водопад, озеро, озёрная котловина, сточное (проточное) озеро, бессточное озеро, пруд, водохранилище, подземные воды, природные льды, болото, Каспий, Анхель, Байкал.

Практическая работа

Описание по карте географического положения одной из крупнейших рек Земли.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вспомните

1. Что такое гидросфера?
2. Какие части входят в состав гидросферы?

Вы узнаете

- Что такое река.
- Чем отличается горная река от равнинной.
- Чем отличается озеро от реки.
- Какие бывают озёра.

II. Изучение нового материала

Реки

— Вам уже известно, что в природе осуществляется постоянный круговорот воды. Вспомните: какие части природы в нём задействованы? Какие из них относятся к объектам гидросферы? Какие из них относятся к водам суши?

— Формулируем понятие «река», составляем схему понятия:

Определение		Что такое		Существенные признаки
Река	=	водный поток	+	• естественный • постоянный • текущий по выработанному углублению — руслу

Река — это естественный, постоянный поток воды, текущий в выработанном им углублении, которое называется русло.

Река совершает большую геологическую работу — формирует свою речную долину. Водный поток размывает горные породы и образует углубление — русло (рис. 108, с. 151 учебника). Русло находится на дне речной долины.

Земная поверхность неровная, поэтому дождевые и талые воды не только испаряются или просачиваются, но и стекают вниз, находя малейшие понижения в рельефе. Образуются маленькие ручейки. Сливаясь друг с другом, они питают уже постоянно текущие ручьи и малые реки, которые, в свою очередь, соединяются друг с другом и образуют уже реку, впадающую в озеро, море или океан.

Составление схемы речной системы:



На схеме необходимо отобразить основные части речной системы (по ходу знакомства с новыми понятиями): исток, устье, притоки (левые и правые), речной бассейн, водораздел.

Работа с новыми понятиями

С помощью текста параграфа и фотоиллюстраций (рис. 108—110, учебник, с. 151—152) знакомимся с понятиями, выделяем их главные особенности.

Речная долина — относительно узкое, извилистое углубление в рельефе, на дне которого протекает река.

Исток — начало реки. Истоком реки может быть подземный источник, болото или озеро, горный ледник (указываем на схеме).

Исток реки Волги находится на Валдайской возвышенности. Река берёт начало из маленького ручейка близ деревни Волговерховье, к этому месту ежегодно приезжает много туристов для того, чтобы увидеть то место, откуда начинается великая русская река.

Вот отсюда, именно отсюда,
Из глубин лесного родника
Выбегает голубое чудо —
Русская великая река.

(Н. Палькин)

Река Волга впадает в Каспийское море, которое является её устьем.

Устье — место впадения реки в другую реку, море, океан, озеро, водохранилище.

Река со всеми её притоками называется **речной системой**.

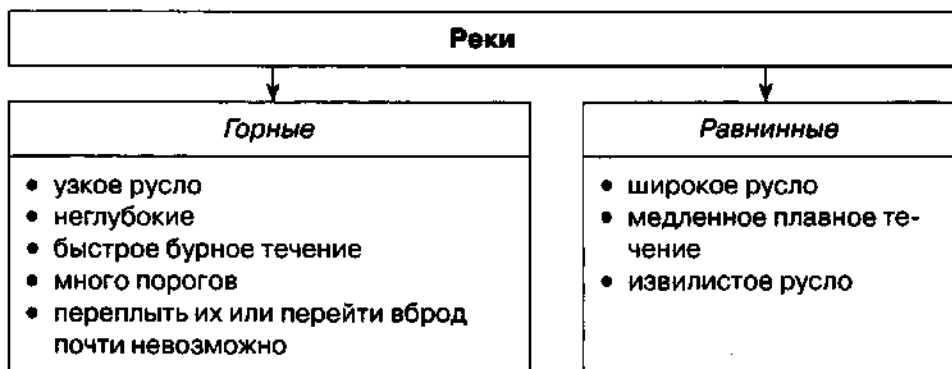
Территория, с которой река собирает свои воды, называется речным бассейном. Граница между речными бассейнами — водораздел.

Река!
Из чащи вырастая,
Немая, светлая, густая,
Как бы литая из стекла,
Едва текла.
Свое пружинистое тело,
Закутав в мягкие леса,
Она белела и алела
И отражала небеса.
Пора разливов миновала,
Река ничем не выдавала,
Что целый мир
В глубинах вод
Она несёт.

(В. Павлинов)

В зависимости от уклона дна и скорости течения различают горные и равнинные реки.

Составим схему и определим признаки равнинной и горной реки (работа с рис. 111 учебника, с. 152):



Если на пути реки оказывается крутой уступ, вода свободным потоком обрушивается с этого уступа вниз, образуя водопад. Самый высокий водопад мира находится на небольшой реке в Южной Америке. Река срывается вниз с высоты более 1 км. Имя этого водопада — *Анхель* (рис. 112 учебника, с. 153).

III. Практическая работа

«Описание по карте географического положения одной из крупнейших рек Земли».

1. Работа с физической картой России.

- Найти на карте и подписать на контурной карте реки: Волга, Обь, Лена и Енисей.
- Укажите точками истоки подписанных рек.
- Укажите стрелками направления течения рек.
- Подпишите правые и левые притоки данных речных систем. Линиями синего цвета подчеркните правые притоки, линиями зелёного цвета — левые притоки.
- Подпишите моря, в которые впадают эти реки.

2. Характеристика реки по плану.

План описания реки представлен в Приложении учебника (с. 216).

ОЗЕРА

Помимо рек, водные запасы на суше сосредоточены и в озёрах.

Каждый из вас хотя бы однажды видел озеро, *попробуйте сформулировать определение этому понятию.*

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Озеро	=	водоём	+	• естественный • замкнутый • расположен в природном углублении — озёрной котловине • не является частью океана

- Сравните два понятия: река и озеро.
- Что у них общего?
- В чём заключается разница?

В отличие от моря, озеро не является частью океана, вода в нём не течёт как поток в русле.

Озеро — это естественный водоём, который отличается замедленным водообменом.

Общая площадь озёр на Земле не так уж и велика — около 2 млн км² (примерно 1,5% площади суши), но общее ко-

личество их огромно. Для того чтобы сформировалось озеро, необходимо два главных условия — наличие воды и понижение в рельефе, в котором скапливается вода, — озёрная котловина.

Природная котловина озера и заполняющая её водная масса неразрывно связаны и образуют единое природное тело. Самые большие и глубокие озёра Земли, например Верхнее в Северной Америке, Виктория в Африке, Ладожское и Онежское на северо-западе России, образовались на равнинах в гигантских прогибах земной коры.

— *Найдите эти озёра на карте мира/России, подпишите их на контурной карте.*

Самое глубокое озеро мира Байкал (1620 м) занимает разлом земной коры.

— *Найдите его на карте мира/России и подпишите на контурной карте.*

Легенда о Байкале

Было у Байкала 336 сыновей. В чёрном теле держал их старик. День и ночь заставлял без усталости трудиться. И сыновья работали не покладая рук. Они топили снега и ледники, гнали хрустальную воду с гор в озёрную котловину.

То, что они добывали тяжким трудом, проматывала сестра Ангара. Она растрачивала собранные богатства на наряды и разные прихоти.

Однажды прослышала Ангара от странствующих певцов о жившем за горами юном богатыре Енисее, о его красоте и силе и полюбила его. Но суровый старик решил выдать её замуж за старого богатого Иркуты. Ещё строже стал он стеречь дочь. Безутешно тосковала Ангара, плакала в подземной темнице, просила богов помочь.

Сжалились боги над пленницей, приказали ручьям и рекам размывать стены хрустального дворца, освободить Ангару. Вырвалась девушка на волю и бросилась бежать по узким проходам в скалах.

Проснулся от шума Байкал, рассердился. Бросился в погоню. Но где ему, старому, угнаться за молодой дочкой. Всё дальше убегала Ангара от разъярённого отца. Тогда старик схватил каменную глыбу и метнул в беглянку, но не попал. Так и осталась с тех пор лежать эта глыба в месте выхода реки из озёра.

Прибежала Ангара к Енисею, обняла его, и потекли они вместе к студёному морю.

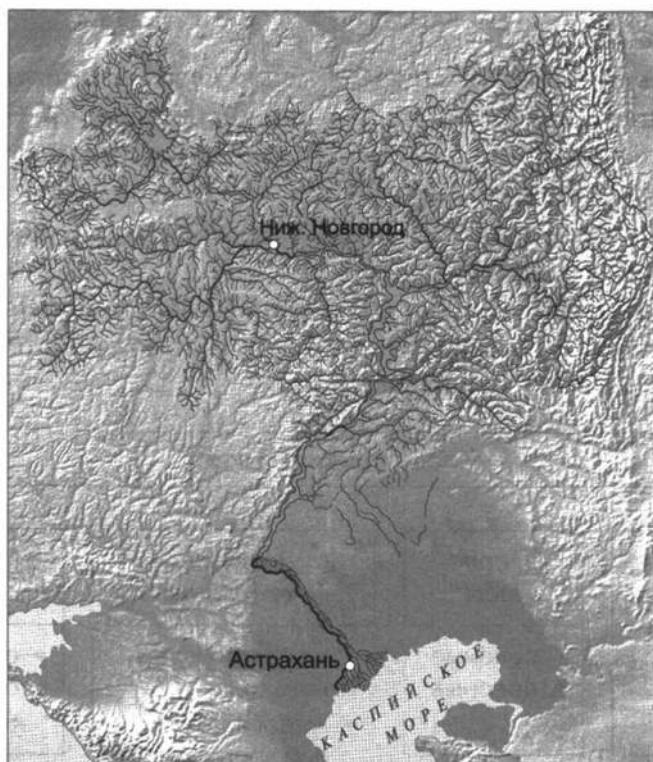
С помощью текста учебника (пункт «Озёра») ответьте на следующие вопросы:

- Чем отличается озеро от пруда (водохранилища)?
- Какие озёра называются сточными, какие — бессточными? В чём особенности свойств воды бессточных озёр? Где они чаще всего встречаются?
- Назовите самое большое озеро на Земле. Почему его называют морем-озером.
- Нанесите на контурную карту России крупнейшие озёра.
- Составьте классификацию озёр и объясните, что вы взяли за основание классификации.



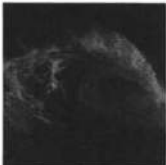
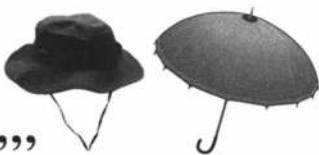
— Найдите на карте России Каспийское озеро. Как оно называется? (Каспийское море.) Как вы думаете, почему?

IV. Закрепление изученного материала



Бассейн реки Волги

1. В каком направлении течёт река Волга?
2. Какая река является левым притоком Волги?
3. Подпишите на карте цифрой 1 — исток реки Волги, цифрой 2 — исток Камы, цифрой 3 — исток Оки.
4. Какая река — Ока или Кама — начинается севернее?
5. Разгадывание ребусов (ребусы сгенерированы сайтом <http://rebus1.com>):

1)  2)  3) Г Л

 4 = Г  4 = К

Ответы: 1. Волга. 2. Амазонка. 3. Нил.

И завершить наш урок хочется словами поэта Э. Огницвета.

Пусть на Земле не умирают озёра и реки,
Пусть стороной обходит их беда.
Пусть чистой остаётся в них навеки
Студёная и вкусная вода.

V. Домашнее задание

§ 23, выполнить практическое задание № 2 (заполнение таблицы, с. 155 учебника).

Урок 28.3. Воды суши: подземные воды и природные льды (§ 24)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминам, понятиям по тематике урока; *показывать* на карте гидрографические объекты по тематике урока; *объяснять* механизм образования подземных вод, ледников; *распознавать* виды подземных вод, ледников; *объяснять* причины распространения современного оледенения на Земле; *использовать* карты атласа для описания гидрографических объектов; *показывать* на карте гидрографические объекты по тематике урока; *классифицировать* и *описывать* гидрографические объекты по теме урока.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Гидросфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* специфики и значения гидрографических объектов суши; *принятие* правил поведения при протекании стихийных бедствий в гидросфере.

Решаемые учебные проблемы

1. Является ли наличие ледников достоинством какой-либо территории?
2. В каких районах планеты можно ожидать возникновения больших скоплений природного льда?

Основные понятия

Подземные воды, снеговая линия, водоупорные породы, водопроницаемые породы, грунтовые воды, водоносный слой, межпластовые воды, артезианские воды, источник, ключ, родник, ледник, горные ледники, покровные ледники, айсберги, многолетняя мерзлота, Гренландия, Антарктида, Северный Ледовитый океан.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Диагностика ранее полученных знаний (проверка домашнего задания)

1. Определи по физической карте России реку по данным географическим координатам:

1 вариант

1. 60° с.ш. и 79° в.д. (р. Обь)
2. 66° с.ш. и 87° в.д. (р. Енисей)

2 вариант

1. 52° с.ш. и 47° в.д. (р. Волга)
2. 48° с.ш. и 135° в.д. (р. Амур)

2. Установите соответствие между понятиями:

1	Углубление, в котором протекает река	А	Речной бассейн
2	Территория, с которой вода стекает в реку	Б	Русло
3	Главная река со всеми притоками	В	Исток
4	Начало реки	Г	Речная система
5	Место впадения реки в океан, море, другую реку	Д	Водораздел
6	Граница между бассейнами рек	Е	Устье

3. Самые длинные реки Земли:

- 1) Обь, Волга, Хуанхэ;
- 2) Амазонка, Нил, Миссисипи;
- 3) Лена, Конго, Янцзы.

4. Характер поведения реки в течение года, связанный с изменением уровня воды в ней, называется:

- 1) питание реки;
- 2) режим реки;
- 3) характер течения реки.

5. По физической карте мира определите, в каком направлении протекают реки:

- 1) Амазонка;
- 2) Нил;
- 3) Лена.

II. Актуализация знаний

Вспомните

1. Что такое гидросфера?
2. Из каких частей состоит гидросфера?
3. Как вода попадает на поверхность Земли?

Сегодня на уроке вы узнаете

1. Как образуются подземные воды.
2. Какие воды называют артезианскими.
3. Как образуются ледники.
4. Какими бывают ледники.

III. Изучение нового материала

1. Подземные воды

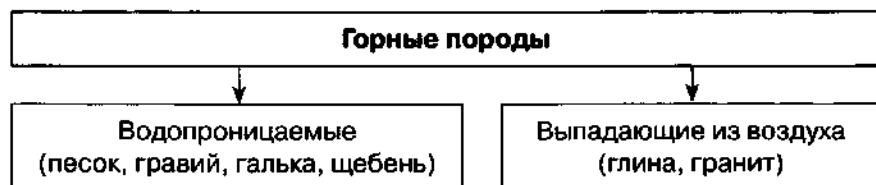
В повседневной жизни подземные воды мы можем наблюдать в родниках и колодцах. Подземные воды — один из главных источников пресной питьевой воды для человека. (Вспомните, какую часть гидросферы они составляют.) В земной коре вода находится как в жидком состоянии, так и в виде льда или пара. Главный источник подземных вод — дожди или тающий снег. Часть воды поступает в виде пара из глубинных слоёв Земли.

Составьте определение понятию *подземные воды*.

Понятие		Ключевое слово		Существенные признаки
Подземные воды	=	воды	+	• находятся в земной коре

Вы знаете, что в процессе круговорота часть воды просачивается в грунт. Это возможно, если поверхностные слои представлены породами, пропускающими воду сквозь мелкие поры, трещины, пустоты. Такие породы называют **водопроницаемыми**. Пустоты образуются также в результате химических превращений, когда вода растворяет некоторые породы, например известняк, гипс, соль. Так могут возникать целые подземные озёра или реки. Дойдя до слоя глины или гранитов (если они не покрыты трещинами), не пропускающих воду, она накапливается по верхней границе этого водоупорного слоя. Образуется **верхний постоянный водоносный горизонт — грунтовые воды**.

Составим схему:



Мощные водоносные горизонты часто располагаются и ниже верхнего (первого) водоупорного слоя, напоминая слоёный пирог (рис. 115, с. 157 учебника). Это **межпластовые воды**. В речных долинах, в предгорьях и оврагах водоносные слои могут выходить на поверхность в виде родников и ключей.

Межпластовые воды находятся под большим давлением, и если пробурить скважину, то вода будет бить под напором, образуя фонтанирующий источник. Такие источники называют **артезианскими**. Рассмотрите рисунок 116 на с. 158 учебника и назовите все рассмотренные понятия.

В некоторых районах Земли есть подземные воды, в которых растворено много солей — это **минеральные воды**. Нередко они выходят на поверхность в виде источников, иногда термальных, и обладают целебными свойствами.

Широко известны во всём мире российские курорты Кавказских Минеральных Вод: Кисловодск, Пятигорск, Ессентуки.

Подземные воды обновляются медленнее других звеньев круговорота воды. Поэтому важнейшей задачей для человека является охрана подземных вод от загрязнения.

Вопросы для закреплeния

— Что служит источником грунтовых вод и как изменяется их количество по сезонам года?

— Объясните, что такое уровень грунтовых вод.

— Объясните, от каких причин зависит чистота грунтовых вод.

— Объясните, что такое родник и как он образуется. Изменяется ли количество родников по сезонам года?

2. Природные льды

— Вспомните, как изменяется температура воздуха с высотой.

При подъёме на каждый километр температура воздуха уменьшается на 6°C . Это значит, что на определённой высоте температура воздуха всегда будет отрицательной, где не может существовать жидкая вода. И если до этой высоты поднимаются высокие горы, то на их вершинах круглый год будет выпадать снег, который никогда не тает (рис. 117, с. 159 учебника).

Уровень, выше которого снег лежит в течение всего года, называется снеговой линией. Выше снеговой линии снег накапливается, нижние его слои становятся всё более плотными, снег превращается в фирн, а затем в лёд. Так на вершинах высоких гор образуются горные ледники (рис. 118, с. 159 учебника).

Ледники могут быть покровными (материковыми) и горными.

Сформулируйте определение понятий: ледник, горный ледник, покровный ледник.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Ледник	=	скопление льда	+	• атмосферного происхождения • медленно движутся по земной поверхности

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Горный ледник	=	скопление льда	+	• на вершинах высоких гор

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Покровный ледник	=	скопление льда	+	• на больших пространствах полярных территорий

— Что у этих определений общего? Чем отличаются друг от друга?

Общим условием образования ледников является сочетание низких температур воздуха с большим количеством твёрдых атмосферных осадков, что характерно для холодных стран полярных широт и в вершинных частях гор.

Ледники возникают не только высоко в горах. В полярных районах климат настолько суров, что снеговая линия опускается к земной поверхности, и тогда образуются ледники, которые покрывают огромные территории суши (рис. 119, с. 159 учебника). Эти ледники называют покровными.

Ледники питают многие реки и озёра Земли, но главное их значение в том, что в них находится «неприкосновенный запас» пресной воды для человечества. Кроме того, ледники — величественные и привлекательные (хотя и опасные) объекты природы, каждый год посещаемые тысячами туристов и альпинистов.

Самые крупные на Земле покровные ледники — в Антарктиде (14 млн км²) и Гренландии (1,8 млн км). Самые длинные горные ледники мира — ледник Беринга на Аляске (80 км) и ледник Федченко на Памире (77 км); в России — ледник Бezenги на Кавказе (около 18 км).

В горах, где много крутых склонов, ледники медленно сползают под действием силы тяжести. На горизонтальных поверхностях мощная пластичная масса льда начинает медленно «растекаться» под собственной тяжестью. В Антарктиде и на самом крупном острове мира — Гренландии — крупные ледниковые языки спускаются с материка и откалываются от ледникового щита в океан. Так образуются айсберги.

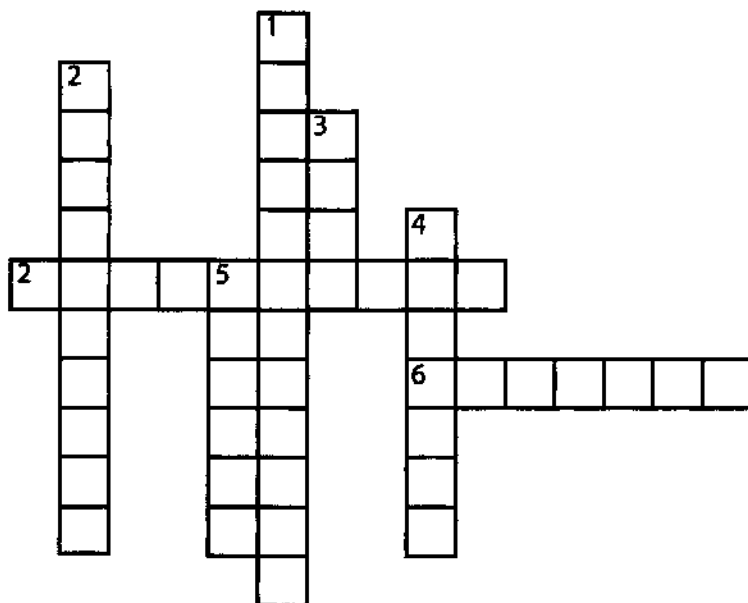
Именно айсберг стал причиной крушения в 1912 г. самого большого в то время лайнера «Титаник».

Историческая справка

«Титаник» — крупнейший пассажирский лайнер мира на момент своей постройки. Во время первого рейса 14 апреля 1912 года столкнулся с айсбергом и через 2 часа 40 минут затонул. На борту находилось 1316 пассажиров и 908 членов экипажа, всего 2224 человека. Из них спаслись 710 человек, погибло 1514. Катастрофа «Титаника» стала легендарной, по её сюжету снято несколько художественных фильмов.

Первые дни путешествия прошли для корабля успешно, ничто не предвещало беды, в океане был полный штиль. Ночью 14 апреля море сохраняло спокойствие, но кое-где виднелись айсберги. Они не смущали капитана Смита... В 11 часов 40 минут вечера с наблюдательного поста на мачте неожиданно послышался крик: «Прямо по курсу айсберг!..» О дальнейших событиях, происходивших на корабле, известно всем. «Непотопляемый» Титаник не смог противостоять ледовой стихии и ушёл на дно. Это было роковое невезение, которое погубило корабль-исполин и унесло более 1500 жизней...

Задание для закрепления



По горизонтали: 2. Самый большой остров, покрытый ледником. 6. Ледник на Аляске.

По вертикали: 1. Гора в Африке, покрытая льдом. 2. Ледяной материк. 3. Снег, из которого образуется лёд в ледниках.

4. Плавающая ледяная гора. 5. Скопление льда на суше.

V. Домашнее задание

§ 24, решить задание «От теории к практике».

Урок 29.4. Итоговый урок по теме «Гидросфера» (§ 22—24)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

См. предметные результаты по теме раздела «Гидросфера».

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Гидросфера».

На личностном уровне

См. личностные результаты по теме раздела «Гидросфера».

Оборудование

Физическая карта полушарий, физическая карта России, контурные карты.

Практическая работа

Определение по картам окраинных, внутренних и межконтинентальных морей.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

Эпиграф урока

Все природные воды, где бы они ни находились, теснейшим образом связаны между собой и представляют единое целое.

В.И. Вернадский

I. Организационный момент

Изучив тему «Гидросфера», мы многое узнали о воде, её свойствах, об объектах гидросферы. На сегодняшнем уроке мы обобщим изученное, проверим, насколько хорошо вы усвоили материал.

Есть на всё в программе мера.
Наша тема «Гидросфера»
Завершилась, как не жаль,
Только рано ставить точку.
Нынче, всем на удивление,
Игровое повторенье!

II. Обобщение и контроль знаний

С помощью различных источников информации ответьте на вопросы и задания.

1. На контурной карте обозначьте границы океанов и подпишите их.

2. Постройте круговую диаграмму «Части Мирового океана», используя данные об их площади:

Тихий	50%
Атлантический	25%
Индийский	21%
Северный Ледовитый	4%

3. Приведите примеры:

А. Окраинных морей Северного Ледовитого океана;

Б. Средиземных морей Атлантического океана;

В. Внутренних морей у берегов Африки.

4. Назовите заливы у берегов Африки, Австралии, Северной Америки.

5. Объясните, какие причины влияют на повышение солёности; на понижение солёности.

6. Составьте «визитную карточку» морей: 1) Балтийского; 2) Южно-Китайского; 3) Охотского. Используйте план характеристики моря.

7. Расскажите о различиях между грунтовыми и межпластовыми водами.

8. Что служит источником межпластовых вод.

9. Объясните, от каких причин зависит чистота грунтовых вод.

10. Назовите главные речные системы России и определите:

А. К бассейнам каких океанов они принадлежат?

Б. Где проходят главные водоразделы рек европейской части страны?

В. Где проходят главные водоразделы рек азиатской части страны?

11. Сточным или бессточным является озеро: Байкал, Чад, Верхнее, Эйр? Объясните свои выводы.

12. Составьте классификацию вод гидросферы.

Решите тестовые задания:

1 вариант

1. Водную оболочку образуют:

- 1) Мировой океан и воды в ледниках;
- 2) пресные подземные и поверхностные воды;
- 3) воды Мирового океана, суши и атмосферы.

2. Покровное оледенение распространено:

- 1) в Гренландии;
- 2) в Гималаях;
- 3) на Памире;
- 4) в Кордильерах.

3. Самая большая солёность в Мировом океане зафиксирована в:

- 1) Персидском заливе;
- 2) Аравийском море;
- 3) Красном море.

4. Солёность воды в океане зависит от:

- 1) испарения и поступления пресной воды;
- 2) возможности легко растворять соли;
- 3) скорости перемешивания воды.

5. При движении горные ледники образуют:

- 1) айсберги;
- 2) морены;
- 3) снеговую линию.

2 вариант

1. Воды суши представлены:

- 1) морями;
- 2) поверхностными и подземными водами;
- 3) водами в ледниках.

2. Высота снеговой линии зависит от:

- 1) температуры тёплого сезона года и количества осадков;
 - 2) температуры холодного сезона года и количества осадков.
- 3. Подземные воды, имеющие температуру от $+200^{\circ}\text{C}$ до $+1000^{\circ}\text{C}$, называют:**

- 1) минеральными;
- 2) холодными;
- 3) термальными.

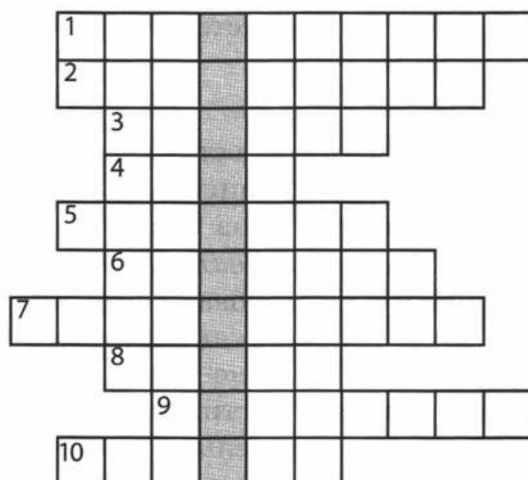
4. Укажите верное утверждение.

- 1) Горные породы, способные пропускать воду, называются водоупорными.
- 2) Уровень грунтовых вод зависит от температуры воздуха на поверхности суши.
- 3) Глина и гранит являются водоупорными горными породами.

5. Углубление, по которому воды реки текут постоянно, называется:

- 1) руслом;
- 2) речной долиной;
- 3) поймой;
- 4) дельтой.

Разгадайте кроссворд.



1. Непрерывное движение воды в природе.
2. Группа островов.
3. Выход на поверхность подземных вод.

4. Часть океана, отличающаяся свойствами воды, течениями, организмами.
5. Падение реки с уступа.
6. Плавающая ледяная гора.
7. Самое мощное тёплое течение на Земле.
8. Скопление воды в природном углублении на суше.
9. Единица измерения солёности.
10. Волны, распространяющиеся со скоростью 700—800 км/ч.

III. Подведение итогов

IV. Домашнее задание

Выполнить итоговый тест на с. 162—164.

Урок 30.1. Царства живой природы (§ 25)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; анализировать роль отдельных организмов в биосфере; сформулировать вывод о роли растений в природе; описывать царства живой природы.

На метапредметном уровне

Познавательные. *Находить* достоверные сведения в источниках географической информации; *анализировать* (в т.ч. выделять главное, делить текст на части) и *обобщать* тематическую информацию, *формулировать* выводы; *определять* понятия; *строить* логически обоснованные рассуждения.

Регулятивные. *Определять* цель, проблему в процессе деятельности: учебной и жизненно-практической; *выдвигать* гипотезы; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* деятельность в учебной и жизненной ситуации, *оценивать* степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях; *самостоятельно исправлять* ошибки.

Коммуникативные. *Излагать* своё мнение (в монологе,

диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого, выраженную в явном и неявном виде (в т.ч. вести диалог с автором текста); *различать* в речи другого мнения, доказательства, факты; гипотезы, аксиомы, догматы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; *создавать* устные и письменные тексты для решения разных задач общения с помощью учителя и самостоятельно; осознанно *использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей.

Личностные. Аргументированно *оценивать* свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях (в т.ч. учебных), опираясь на общечеловеческие нравственные ценности; *осознавать* свои эмоции; адекватно *выражать* и *контролировать* их; *понимать* эмоциональное состояние других людей, осознавать черты своего характера, интересы, цели, позиции, свой мировоззренческий выбор; *осознавать* и *проявлять* себя гражданином России.

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; *сформированность* учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; *понимание* специфики царств живой природы.

Решаемая учебная проблема

Какое царство самое главное?

Основные понятия

Биосфера, царство бактерий, царство растений, царство животных, царство грибов, флора, фауна, природный круговорот веществ.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вспомните

1. Что такое живая природа?
2. Чем отличается живая природа от неживой?
3. Что такое биосфера?

Вы узнаете

1. О разнообразии жизни на Земле.
2. Из каких царств состоит живая природа.
3. В чём особенности каждого царства природы.

II. Изучение нового материала

Живые организмы на Земле очень многочисленны и разнообразны, их насчитывается несколько миллионов видов, но при этом все они относятся всего к четырём царствам живой природы.

— *Попробуем вспомнить и назвать эти царства.*

Задание 1. Используя текст учебника, с. 166, дайте характеристику царств природы по предложенному плану. Работа выполняется по вариантам (каждому варианту предлагается заполнить по две графы таблицы).

Пункты сравнения	Бактерии	Грибы	Растения	Животные
1. Число видов				
2. Особенности строения				
3. Значение в природе				

— *По окончании работы проводится самопроверка, в ходе которой заполняются все графы таблицы.*

Задание 2. Используя слайды с изображением живых организмов, соотнесите представителей живой природы с тем царством, к которому они относятся. Названия живых организмов выпишите в соответствующую графу таблицы (работа в тетради).

По окончании работы производится самопроверка.

Задание 3. Соотнесите перечисленные характерные особенности живых организмов с царствами живой природы. Знак «+» впишите в соответствующую графу таблицы.

Утверждения

1. Они являются опылителями растений.
2. Питаются готовым органическим веществом, бывают одноклеточными и многоклеточными.

3. Очищают воздух, поглощая углекислый газ и выделяя кислород.

4. В их клетках нет ядра.

5. Только они, используя энергию солнца, образуют органические вещества.

6. Имеют микроскопические размеры и высокую жизнеспособность.

7. Ведут неподвижный образ жизни, разлагают остатки животных и растений.

8. Представителей данного царства обобщённо называют «фауна».

Пример выполнения задания

Царства \ Утверждения	1	2	3	4	5	6	7	8
Бактерии				+		+		
Грибы		+					+	
Растения			+		+			
Животные	+							+

Задание 4. В ходе прослушивания сообщения по теме «Круговорот веществ в природе» (опережающее задание) составить схему круговорота в тетради.

III. Закрепление изученного материала

А теперь давайте повторим главное...

Итак, сегодня мы познакомились с особенностями царств живой природы. Давайте попробуем применить новые знания для решения главной проблемы, которая была поставлена в начале урока (*для решения проблемы используются наводящие вопросы*):

— Представителей какого царства мы чаще всего встречаем в природе?

— Какие организмы образуют органические вещества, которыми питаются представители всех царств?

— Кто поставляет кислород для дыхания всех живых организмов?

Вывод. Каждое царство выполняет свою определённую роль, но царство растений особенно важно для природы.

Оцениваются устные ответы учащихся.

IV. Домашнее задание

§ 25, составить кроссворд на тему «Представители царств живой природы», работа с терминологическим словарём (с. 169 учебника).

Урок 31.2. Биосфера и охрана природы (§ 26)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; приводить примеры роли отдельных групп организмов в биологическом круговороте веществ; объяснять результаты преобразования земных оболочек под воздействием живых организмов, значение охраны природы, отличия видов особо охраняемых территорий; определять роль особо охраняемых территорий для сохранения природы.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме раздела «Биосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; понимание значения охраны природы; осознание роли В.И. Вернадского в формировании учения о биосфере; понимание и принятие правил работы при проведении практической работы.

Решаемые учебные проблемы

1. Возможно ли, используя природу, не наносить ей вреда?
2. Как вы можете участвовать в защите природы?

Основные понятия, изучаемые на уроке

Биосфера, заповедники и национальные парки, исчезающие виды, Красная книга.

Практическая работа

Ознакомление с наиболее распространёнными растениями и животными своей местности.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вспомните

1. Что такое биосфера?
2. Что такое природа?
3. Какие царства составляют живую природу?

Вы узнаете

1. Что такое биосфера.
2. О границах распространения живых организмов.
3. О роли биосферы в жизни планеты.
4. О влиянии человека на биосферу.

Добрый день, ребята! Наш корабль под названием «География» медленно плывёт по великому океану природы. Мы уже побывали в гаванях — сферах Земли. И вот сегодня через моря и проливы мы с вами подошли к следующему порту, название которому — биосфера.

II. Изучение нового материала

— *Что мы знаем о биосфере?*

Биосфера возникла гораздо позже, чем другие земные оболочки. Попробуйте представить себе, как бы выглядела Земля без растений и животных. Вместо травы, лесов, кустарников — голые скалы, коричневые или жёлтые. Вместо шума листвы, шуршания травы, пения птиц — полная тишина. К счастью, около 3 млрд лет назад (возможно, и раньше) на нашей Земле в древнем океане зародились простейшие микроорганизмы и одноклеточные водоросли, затем появились более сложные организмы. Постепенно растения и животные вышли на сушу. Около 40 тыс. лет назад появился Человек разумный.

И сейчас человек может существовать только потому, что земная растительность, особенно леса, выделяет кислород в атмосферу. Недаром горожане летом так стремятся из города в лес или на берег реки или озера, где воздух содержит гораздо больше кислорода и наполнен ароматами цветов и трав.

Живые организмы распространены очень широко — от верхних слоёв тропосферы (птицы, переносимые ветром микроорганизмы) до глубин океана (глубоководные рыбы) и земных глубин (микроорганизмы, способные существовать без воздуха).

Таким образом, живые организмы есть во всех нам знакомых природных оболочках. Учёные спорят лишь о том, до какой глубины распространена жизнь в литосфере. Но в любом случае можно утверждать, что организмы прекрасно себя чувствуют в верхней части земной коры. Что касается атмосферы, то она тоже заселена. Речь идёт не о птицах, всё-таки птицы живут не в воздухе, а на поверхности Земли. Имеются в виду микроорганизмы, бактерии, которые переносятся ветром и всю жизнь проводят в воздухе. И конечно, полностью, на всю глубину заселена гидросфера. Жизнь есть даже в снегах и льдах Антарктиды. Всё это многообразие организмов и составляет живую оболочку нашей планеты — биосферу.

Сформулируем определение понятия *биосфера*.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Биосфера	=	земная оболочка	+	• включает все живые организмы • проникает в атмосферу, гидросферу, литосферу

Впервые этот термин был применён в 1883 г. австрийским геологом, президентом Венской академии наук, профессором Эдуардом Зюссом. Выделил эту земную оболочку как самостоятельную один из крупнейших отечественных исследователей, академик В.И. Вернадский (рис. 128, с. 172 учебника). Именно он доказал, что биосфера — это единая и сплошная оболочка, которая связана *всеобщим круговоротом вещества и энергии* подобно тому, как воды гидросферы связаны круговоротом воды.

Владимир Иванович Вернадский

В.И. Вернадский родился в Петербурге в семье профессора экономики и истории Петербургского университета. Учился в Петербургском университете. На отделении физико-математического факультета.

В университете на него произвели большие впечатления лекции А.Н. Бекетова по ботанике. Но поистине ошеломляющими оказались лекции Д.И. Менделеева. Идеи и его личность оказали заметное влияние на формирование научного мировоззрения Владимира Ивановича. В 1885 г. закончил университет, а через пять лет стал заведовать кафедрой минералогии и кристаллографии в Московском университете. В 1906 г. был избран академиком. В 1911 г. он переезжает в Петербург и становится директором Геологического и минералогического музея. Учёный стал рассматривать земной шар как замкнутую биологическую систему. Он впервые сформулировал понятие биосферы, рассматривал все обитающие на Земле живые существа как единый организм.

В.И. Вернадский ввёл в науку такие понятия, как «биосфера» и «ноосфера».

В честь В.И. Вернадского Российская академия наук учредила специальную премию и золотую медаль, которые присуждаются за лучшие работы по геохимии и минералогии.

Круговорот веществ — главное условие существования и развития географической оболочки.

Роль живых организмов как могучей природной силы долго недооценивалась. Это объясняется тем, что по сравнению с другими оболочками масса живого вещества кажется ничтожной. Если земную кору представить в виде каменной чаши весом 13 кг, то вся гидросфера, помещённая в эту чашу, весила бы 1 кг, атмосфера соответствовала бы весу медной монеты, а живое вещество — весу почтовой марки.

Однако миллиарды лет из поколения в поколение живые организмы перерабатывали вещество земных оболочек. Общее количество преобразованного ими вещества во много раз превысило массу самих организмов.

— *Как связаны все живые организмы?*

Для существования живым организмам необходимы свет, тепло, влага и питательные вещества. Свет и тепло они получают от Солнца — главного источника энергии для нашей планеты.

Зелёные растения и некоторые виды бактерий могут использовать солнечную энергию для создания питательных

веществ. Растения служат пищей для травоядных животных. Хищники поедают травоядных. После смерти растений и животных их останки разлагаются микроорганизмами и грибами.

Отношения между всеми группами живых организмов образуют **пищевую цепь**. Все живые организмы участвуют в биологическом круговороте, то есть взаимосвязаны между собой. Они либо создают питательные вещества, либо поедают кого-то, либо сами оказываются съеденными. Пока круговорот не прерывается, всем живым существам хватает еды и места для жилья. Нарушение одного из звеньев биологического круговорота окажет сильное влияние на все остальные звенья.

— *Как живые организмы изменяют нашу планету?*

Зелёные растения оказывают большое влияние на состав воздуха: они выделяют кислород. Некоторые растения выделяют не только кислород, но и особые вещества, присутствие которых можно ощутить, вдохнув аромат соснового бора, цветущего луга, полынной степи.

Из накопившихся за многие миллионы лет останков живых организмов образовались горные породы, например известняк и каменный уголь. Коралловые острова (атоллы) целиком образованы останками живых организмов — коралловых полипов.

Растительный покров защищает склоны от размывания. В горах леса и кустарники задерживают сели и снежные лавины.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

«ОЗНАКОМЛЕНИЕ С НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫМИ РАСТЕНИЯМИ И ЖИВОТНЫМИ СВОЕЙ МЕСТНОСТИ»

Сейчас трудно найти на нашей планете место, где не ощущалось бы влияния живых организмов. За миллионы лет своего существования они создали новую земную оболочку — биосферу. В пределах биосферы живые организмы активно взаимодействуют с неживой природой, преобразуя её.

Все живые организмы на нашей планете взаимосвязаны. Взаимодействие живых существ друг с другом и с неживыми телами формирует единый «организм» природы.

Жизнь размещается в биосфере неравномерно. Основная часть живых организмов сосредоточена на границах соприкос-

новения воздуха, воды и горных пород. Поэтому более плотно заселена поверхность суши и верхние слои вод морей и океанов. Это связано с тем, что здесь наиболее благоприятные условия: много кислорода, влаги, света, питательных веществ. Толщина самого насыщенного организмами слоя всего несколько десятков метров. Чем дальше вверх и вниз от него, тем разреженнее и однообразнее жизнь. Самое большое сгущение жизни отмечается в почве — особом природном теле биосферы.

— Рассмотрите изображение животных на с. 173 учебника, что вы о них можете сказать?

— Почему они исчезли с лица Земли?

Биосфера самая молодая из земных оболочек, образующих природу планеты. Самая маленькая по объёму. К тому же это самая ранимая оболочка.

— Подумайте, какое значение биосфера имеет для жизни человека. (Биосфера играет большое значение в жизни природы нашей планеты, её надо защищать.)

— Подумайте и ответьте на вопрос: что является основной причиной разрушения биосферы? (Хозяйственная деятельность человека.)

— Что делает человек для охраны дикой природы? (Создаются заповедники, национальные парки.)

— Немалую роль играют и зоопарки по сохранению исчезающих видов. В неволе можно разводить различных животных и затем возвращать их в природу.

— Определите, о какой книге идёт речь: «Эта книга не для чтения. Это документ, закон. В неё занесены исчезающие виды растений и животных». (Красная книга.) В 1966 г. появились первые тома международной «Красной книги фактов», в которой были собраны сведения о всех животных и растениях, находящихся под угрозой исчезновения. Исчезающими считаются виды животных и растений, численность которых быстро сокращается. В нашей стране тоже есть Красная книга, куда занесены исчезающие животные и растения России.

III. Закрепление

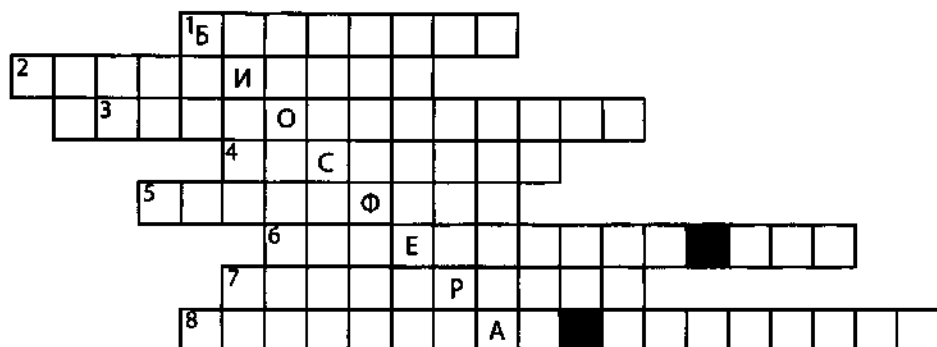
1. Расскажите о роли каждой группы живых организмов в природе (растений, животных, бактерий, грибов).

2. Какую роль в природе играет биологический круговорот?

3. Равномерно ли распределены организмы в биосфере?

4. Какие участки биосферы заселены живыми организмами наиболее густо?

5. Разгадайте кроссворд.



1. Оболочка, в которой обитают живые организмы. (Биосфера.)

2. Процесс создания зелёными растениями органических веществ из неорганических под действием солнечной энергии. (Фотосинтез.)

3. Одноклеточные живые существа, разлагающие растительные и животные останки. (Микроорганизмы.)

4. Газ, обеспечивающий процесс окисления органических остатков, горение. (Кислород.)

5. Зелёный пигмент, обуславливающий зелёную окраску растений. (Хлорофилл.)

6. Газ, необходимый для образования органического вещества в растениях. (Углекислый газ.)

7. Способность почвы обеспечивать питание растений. (Плодородие.)

8. Излучение Солнцем тепла и света. (Солнечная радиация.)

IV. Рефлексия

а) Работа в парах (учащиеся выполняют тесты в рабочей тетради, затем идёт взаимопроверка).

б) Обсуждение допущенных ошибок.

— О чём говорили на уроке?

— Что нового узнали?

— Какой вклад вы можете внести в защиту природы?

V. Домашнее задание

§ 26, тест на с. 176—178.

Урок 32.1. Почва (§ 27)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; определять роль В.В. Докучаева в разработке учения о почвах; описывать процесс образования почвы; определять связь содержания гумуса от климатических условий, типы почв по внешним признакам; называть особенности чередования почвенных слоёв; проводить инструментальные наблюдения и опыты по тематике урока.

На метапредметном уровне

Познавательные. *Находить* достоверные сведения в источниках географической информации; *анализировать* (в т.ч. выделять главное, делить текст на части) и *обобщать* тематическую информацию, *формулировать* выводы; *определять* понятия; *строить* логически обоснованные рассуждения.

Регулятивные. *Определять* цель, проблему в процессе деятельности учебной и жизненно-практической; *выдвигать* гипотезы; *выбирать* средства достижения цели в группе и индивидуально; *планировать* деятельность в учебной и жизненной ситуации, *оценивать* степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях; *самостоятельно исправлять* ошибки.

Коммуникативные. *Излагать* своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы в дискуссии; *понимать* позицию другого, выраженную в явном и неявном виде (в т.ч. вести диалог с автором текста); *различать* в речи другого мнения, доказательства, факты, гипотезы, аксиомы, догматы, теории; *корректировать* своё мнение под воздействием контраргументов; *создавать* устные и письменные тексты для решения разных задач общения с помощью учителя и самостоятельно; *осознанно использовать* речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей.

Личностные. Аргументированно *оценивать* свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях (в т.ч. учебных), опираясь на общечеловеческие нравственные ценности; *осознавать* свои эмоции; адекватно *выражать и контролировать* их; *понимать* эмоциональное состояние других людей, осознавать черты своего характера, интересы, цели, позиции, свой мировоззренческий выбор; *осознавать и проявлять* себя гражданином России.

На личностном уровне

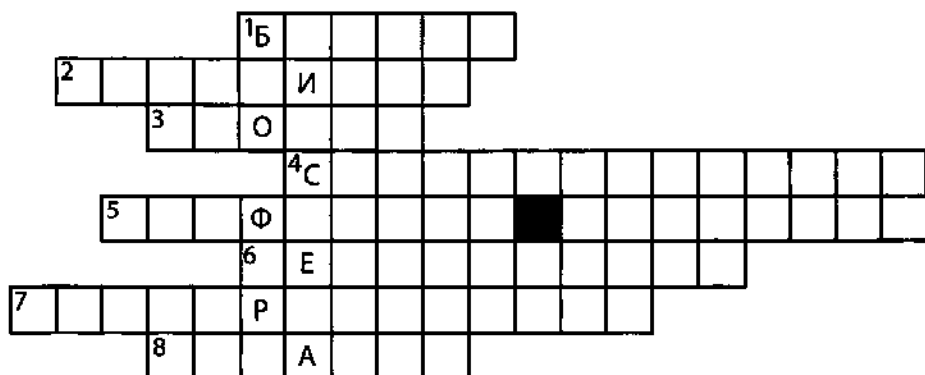
Решаемая учебная проблема

Основные понятия

Практическая работа

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

Добрый день, ребята. Сегодня мы с вами продолжим изучение биосферы, а для начала разгадаем кроссворд.



1. Дерево (одно из названий его — бенгальский фикус), имеющее крону 500 м в диаметре, которую поддерживают дыхательные корни-столбы. (Баньян.)

2. Карликовое дерево высотой 10—15 см с толстым (до 1 м в диаметре) стволом и двумя плотными кожистыми листьями длиной до 3—6 м, которые сохраняются в течение всей его жизни (до 100 лет). (Вельвичия.)

3. Мощное дерево саванн с широкой кроной и толстым стволом (до 40 м в окружности); живёт несколько тысяч лет. (Баобаб.)

4. Гигант растительного мира, одно из названий которого — мамонтово дерево, высотой более 100 м, толщина ствола в диаметре до 10 м. (Секвойядендрон.)

5. Растение-паразит без корневой системы и со стволом без листьев, имеющее самый крупный в мире цветок, достигающий в диаметре 1 м. (Раффлезия Арнольди.)

6. Пальма, имеющая самые крупные в мире плоды — до 25 кг весом. (Сейшельская.)

7. Водяное многолетнее растение с плавающими, достигающими 2 м в диаметре листьями, выдерживающими груз до 50 кг, и цветками диаметром 25—35 см. (Виктория-регия.)

8. Самые длинные на Земле растения (до 400 м) из семейства пальм. (Ротанги.)

II. Актуализация знаний

Вспомните

1. Что такое литосфера?
2. Что такое земная кора?
3. Из чего состоит земная кора?

Вы узнаете

1. Что такое почва и как она формируется.
2. Что такое плодородие.
3. Какой слой почвы самый плодородный.
4. Из чего и как образуется гумус.
5. Зачем нужна вода в почве.

III. Изучение нового материала

Вы уже много знаете о почве. Сегодня мы с вами построим урок в форме рассуждений, сравнений, анализа и узнаем ещё много нового о почве.

Сформулируйте самостоятельно определение понятия *почва*.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Почва	=	верхний слой земной коры	+	• рыхлый • обладает плодородием

Почва образуется в результате взаимодействий живой и неживой природы.

— *Какие компоненты природы принимают участие в образовании почвы?* (Горные породы, животные, растения, вода, климатические условия.)

— *Чем почвы отличаются от горных пород?*

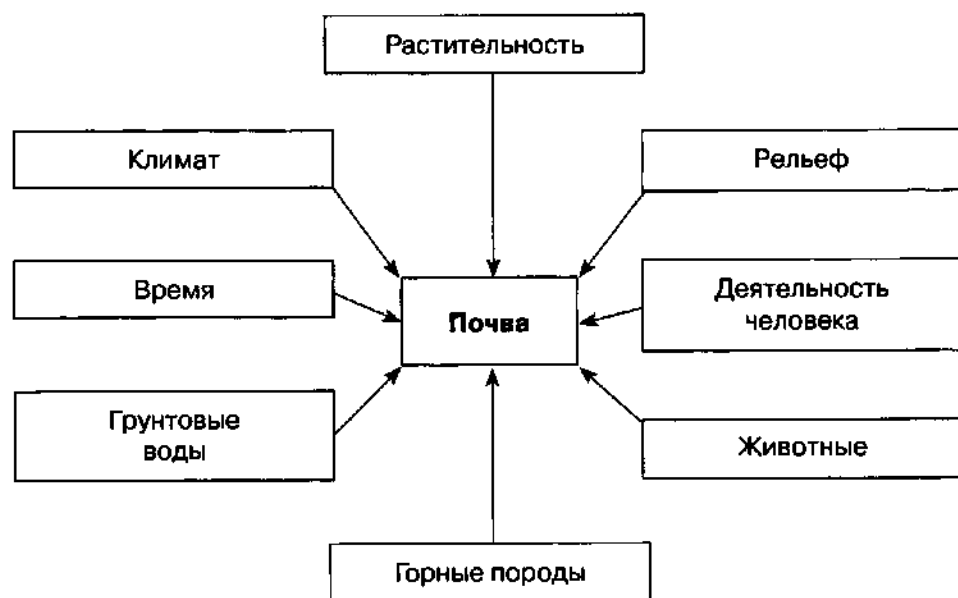
— *Из чего образуется перегной?*

— *Зачем удобряют почву?*

Русский учёный В.В. Докучаев создал науку о почве, законах её образования и сохранения плодородия — **почвоведение**. Он назвал почву «зеркалом природы», подчёркивая тем самым, что она отражает взаимодействие всех компонентов природы и является результатом этого взаимодействия.

Докучаев выявил почвообразующие факторы.

— *Что такое фактор?*



— *Проанализируйте схему и расскажите, как указанные в схеме факторы влияют на образование почвы.*

Почва пронизана корнями растений и служит средой обитания для множества животных и микроскопических водорослей, грибов и бактерий. Именно в ней отмечается самое большое во всей биосфере сгущение жизни. В каждом грамме почвы микроскопических организмов больше, чем людей на Земле. Корни растений и почвенные организмы — такая же неотъемлемая часть почвы, как и частички пород и перегной.

Образование почвы зависит от многих условий: состава горных пород, климата, поверхностных и подземных вод, растительности, животных.

Горные породы, на которых образуется почва, называются почвообразующими (материнскими). На песках формируются песчаные почвы, на глинах — глинистые, на россыпях камней — каменистые. Почвы различаются не только по строению профиля, но и по его механическому составу, то есть по соотношению различных по размеру минеральных частиц (песка и глины).

С климатом связано не только обеспечение почвы теплом и водой. От него зависит скорость выветривания горных пород и образование перегноя, характер растительности и животного мира.

Почвы очень тесно связаны с живыми организмами. Отмирающие растения и их части с помощью микроорганизмов превращаются в перегной. Животные почвы роют и перемешивают почву. Особенно велика роль дождевых червей.

Таким образом, почва — это особое природное тело, образованное в результате взаимодействия компонентов живой и неживой природы.

Особые условия образования почв — время и хозяйственная деятельность человека. Формирование почвы происходит очень медленно. За 100 лет её толщина увеличивается всего на 0,5—2 см. Воздействие человека на почву целенаправленно.

Плодородие почв определяется их свойствами: содержанием перегноя, влаги, воздуха, а также составом почвообразующих пород. Каменистые и песчаные почвы неплодородны, так

как из них легко вымываются минеральные вещества и перегной. Повышают плодородие почв путём внесения удобрений. Чем больше в почве перегноя, тем больше питательных веществ для роста и питания растений. Самые плодородные почвы — чернозёмы — сформировались в степях.

Результатом взаимодействия процессов почвообразования является разделение почвы на слои — **горизонты**, взаимосвязанные между собой. В почве выделяется несколько горизонтов, напоминающих слои. Горизонты появляются постепенно, по мере образования почвы. Они не имеют резких границ и плавно переходят один в другой.

Рассмотрите рисунок 134, с. 182 учебника. По строению почвенного разреза определяют тип почвы.

— *Почему почвы полярных районов содержат мало гумуса?*

— *Какие природные условия наиболее благоприятны для формирования плодородных почв?*

(Для ответа на вопросы рекомендуется работа с текстом учебника.)

— *Можно ли создать искусственную почву? Какой материал нужно для этого взять, какие условия создать? Предложите свой проект (обсуждение в парах).*

— *Вы все хоть однажды раскапывали почву. Допустим, вы обнаружили в почве вашего участка присутствие дождевых червей, кротов и землероек. Вред или пользу приносят эти животные почве и растениям?*

IV. Закрепление

Тест «Образование почв и их разнообразие»

1. Плодородие почвы обусловлено наличием в ней:

- 1) песка;
- 2) воздуха;
- 3) гумуса;
- 4) микроорганизмов.

2. К почвообразующим факторам НЕ относится:

- 1) рельеф;
- 2) климат;
- 3) деятельность человека;
- 4) растительность.

3. Чем подзолистые почвы отличаются от чернозёмов?

- 1) В чернозёме больше перегноя.
- 2) Подзолистые почвы более тёмные, чем чернозём.

4. При перекопке небольшой грядки в огороде Миша обнаружил, что почва состоит из маленьких комочков диаметром примерно полсантиметра. Как называется такая структура почвы?

- 1) Пылеватая;
- 2) зернистая;
- 3) бесструктурная;
- 4) скелетная.

5. Известно, что пустынные почвы бедны перегноем. Влияние какого почвообразующего фактора здесь ослаблено?

- 1) Горные породы;
- 2) климат;
- 3) время;
- 4) растительность.

ОТВЕТЫ

1 — 3; 2 — 3; 3 — 1; 4 — 2; 5 — 2

Ответы записать в тетрадь, затем поменяться тетрадями в парах, провести взаимопроверку и самооценку. За каждый правильный ответ по 1 баллу.

V. Домашнее задание

§ 27, определить механический состав и структуру почвы возле дома, используя таблицу «Структура почвы»

Структура почвы	Размер почвенных частиц (мм в диаметре)
Крупнокомковатая	Более 10 мм
Мелкокомковатая или зернистая	1—10 мм
Пылеватая	Менее 1 мм

Урок 33.2. Природный комплекс (§ 28)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; называть составные части географической оболочки; приводить примеры взаимодействия оболочек Земли в рамках географической оболочки; составлять описание этапов развития географической оболочки, природных комплексов; объяснять уникальность географической оболочки.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме «Почва и геосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; понимание специфики и причин разнообразия природных комплексов Земли; понимание и принятие правил работы при проведении практической работы.

Решаемая учебная проблема

Есть ли географическая оболочка на других планетах?

Основные понятия

Природный комплекс, компоненты природы, географическая оболочка (геосфера), природно-хозяйственный комплекс.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Вспомните

1. Что такое природа?
2. Что такое компоненты природы?

Вы узнаете

1. Что такое природный комплекс.
2. Какие компоненты природы входят в состав природного комплекса.

3. Чем отличаются природные комплексы друг от друга.

4. Что такое географическая оболочка.

— Откройте учебник, прочитайте и проанализируйте текст на с. 185 «Компоненты природы», рассмотрите рисунок, расскажите о взаимосвязи компонентов природы.

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

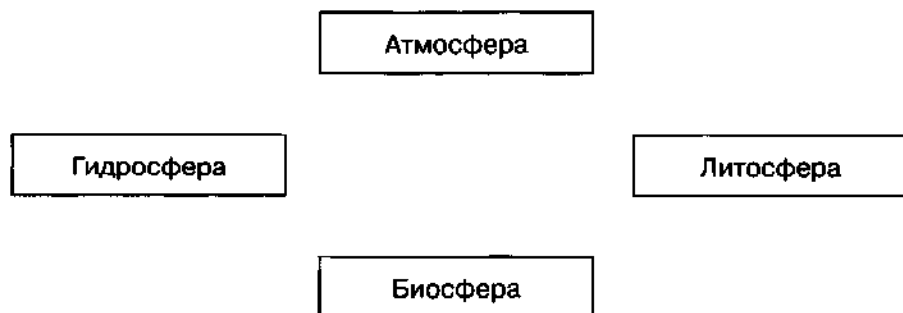
Взаимосвязанными компонентами природы являются: рельеф, климат, почвы, водные объекты, растения и животные. Именно их сочетание и создаёт определённый облик природы в каждой местности.

Вы познакомились с четырьмя оболочками Земли. Каждая оболочка состоит из определённых веществ. Атмосфера — из газов, гидросфера — из воды, литосфера — из горных пород, биосфера — из живого вещества. Каждую из них мы изучали отдельно, потому что так проще познавать устройство нашей планеты. Но в природе оболочки существуют не обособленно, они взаимодействуют друг с другом.

Земные оболочки взаимно проникают друг в друга и обмениваются веществом. Например, в воздухе и воде содержатся твёрдые частицы, попадающие при извержении вулканов. В земной коре, в свою очередь, присутствуют воздух и вода. Перемещаясь из одной оболочки в другую, вещества в конечном итоге возвращаются в исходную оболочку. Так в природе возникают разнообразные круговороты веществ.

— Приведите примеры обмена веществами между оболочками Земли.

— Составьте схему «Взаимодействие оболочек Земли».



— Расскажите, как земные оболочки влияют друг на друга. Приведите примеры взаимного влияния оболочек Земли.

Примеры (варианты ответов):

- ветры, возникающие в атмосфере, образуют морские течения, которые переносят влагу из одних районов в другие;
- тёплые и холодные течения влияют на температуру воздуха;
- под воздействием вод гидросферы растворяются и разрушаются горные породы, изменяется рельеф;
- разные минеральные вещества входят в состав живых организмов, населяющих оболочки Земли;
- из останков живых организмов образуются осадочные горные породы в земной коре (известняк, ракушечник).

Таким образом, между оболочками Земли существует множество разнообразных видимых и невидимых связей. Эти связи как прочные нити соединяют отдельные оболочки в единое целое — географическую оболочку.

Сформулируйте определение понятия *географическая оболочка*.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Географическая оболочка	=	оболочка Земли	+	в которой: • соприкасаются • проникают друг в друга • взаимодействуют верхняя часть литосферы, нижняя часть атмосферы, гидросфера, биосфера

Географическая оболочка — особая оболочка Земли, в которой соприкасаются и взаимодействуют литосфера, атмосфера, гидросфера и биосфера.

Некоторые оболочки входят в географическую оболочку целиком (гидросфера и биосфера), другие — лишь частично. Так, в географическую оболочку включают не всю литосферу, а только её верхнюю часть, у атмосферы, напротив, только её нижние слои.

Точные границы географической оболочки определить трудно. Верхнюю границу обычно проводят на высоте 20—25 км. Здесь расположен слой озона, который предохраняет живые организмы от губительного для них излучения

Солнца. Сложнее определить нижнюю границу. В географическую оболочку включают верхнюю часть литосферы. Но до какой глубины? Если считать, что важнейший признак географической оболочки — наличие жизни, то нижняя граница проходит в слоях литосферы на глубине 5 км, где в нефтяных пластах обнаружены живые бактерии. Возможно, с развитием человеческих знаний о Земле нижняя граница будет проводиться глубже.

Таким образом, средняя толщина географической оболочки — около 40 км. Сравните её с размерами Земли, и вы убедитесь, что она очень тонка.

— *Вспомните, чем отличалась по своему составу древняя атмосфера Земли от современной. Равномерно ли заселены в биосфере живые организмы? Где их больше всего?*

Для формирования и развития географической оболочки требуется большое количество энергии. Откуда же она поступает? Таких источников два. Большая часть энергии поступает от Солнца. Это основной двигатель всех природных процессов. Другой источник — внутреннее тепло Земли.

— *Какие компоненты воздействуют на окружающую природу наиболее сильно?*

ДАВАЙТЕ ЗАПОМНИМ

Все компоненты природы оказывают взаимное воздействие друг на друга. Особо велико влияние климата и рельефа.

— *Рассмотрите рисунок 137, с. 186 учебника. Сколько и какие природные комплексы можно найти на этой фотографии?*

Если не сможете самостоятельно ответить на этот вопрос, найдите ответ в тексте учебника.

— *Так что же такое природный комплекс?*

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Природный комплекс	=	территория	+	со взаимосвязанными природными компонентами

— *На с. 187 учебника помещены фотографии разных природных комплексов Земли. Расскажите о них.*

Географическая оболочка — это тоже природный комплекс. Она очень тонка. Но её роль на планете определяется от-

нюдь не размерами. Только в этой тонкой оболочке имеются условия для жизни. Именно в ней живёт и хозяйствует человек. Подобных оболочек нет ни на одной планете Солнечной системы, а возможно, и во всей нашей Галактике.

Географическая оболочка очень сложно устроена. Она неоднородна по вертикали. В распределении газообразных, жидких и твёрдых веществ в ней есть чёткая последовательность: чем плотнее вещество, тем ниже оно расположено. Но географическая оболочка неоднородна и по горизонтали. Она состоит из территориальных комплексов разной величины.

Человек тоже является частью природы, частью геосферы. Человек добывает полезные ископаемые, возделывает землю, пасёт скот, выплавляет металлы, строит электростанции, производит сотни тысяч разных предметов. Характер хозяйственной деятельности человека зависит от природы этой территории. А если это так, то его хозяйственная деятельность связана со всеми элементами природы этой территории. То есть она тоже входит в комплекс. Такой комплекс будет называться не природным, а природно-хозяйственным комплексом.

Повторим главное

1. Облик природы зависит от сочетания природных компонентов: рельефа, климата, горных пород, водоёмов, растительности, животного мира.

2. Природный комплекс — это территория, в пределах которой существует определённое закономерное сочетание взаимосвязанных компонентов.

3. Крупнейший природный комплекс Земли — это её географическая оболочка, возникшая благодаря взаимному проникновению и взаимодействию литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы.

4. Человек является частью природы, частью географической оболочки.

II. Закрепление

Ответы на вопросы на с. 190 учебника.

III. Домашнее задание

§ 28.

Урок 34.3. Природные зоны (§ 29)

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; формулировать закон географической зональности; называть основные природные зоны и перечислять их в установленной последовательности; выявлять причины смены природных зон; называть для каждой природной зоны специфические климатические условия, характерных представителей растительного и животного мира; анализировать связь между природными компонентами в каждой природной зоне; работать с картами атласа; использовать дополнительные источники географической информации для выполнения заданий по тематике урока.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по теме «Почва и геосфера».

На личностном уровне

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него; сформированность учебно-познавательного интереса к изучению географии, собственных мировоззренческих позиций; понимание специфики и причин разнообразия природных зон Земли; понимание и принятие правил работы при проведении практической работы.

Решаемая учебная проблема

Могут ли на территории России встретиться все природные зоны Земли?

Основные понятия, изучаемые на уроке

Закон географической зональности, природные зоны, арктическая пустыня, антарктическая пустыня, тундра, лесная зона, степь, пустыня, тропическая степь, саванна, влажные экваториальные леса, экологическая угроза.

Практическая работа

Описание природных зон Земли по географическим картам.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Актуализация знаний

Ребята, давайте вспомним:

1. Что такое природа?
2. Что влияет на разнообразие природы?

II. Изучение нового материала

Сравните между собой три мировые карты: климатическую, почвенную, карту растительности и животного мира. Как изменяются типы климата, типы почв, типы растительности на этих картах? Какую закономерность можно проследить? (Перечисленные природные компоненты изменяются от полюсов к экватору.) Такую закономерность называют географической (или широтной) зональностью.

— *Самостоятельно определите понятие географической зональности.*

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Географическая зональность	=	закономерность/ закономерное изменение	+	• (чего?) — природных компонентов • (как?) — с севера на юг (от полюсов к экватору)

Давайте подумаем (ПРОБЛЕМНЫЙ ВОПРОС НА УРОК)

Все материки разные, но каждый индивидуален по-своему. От чего будет зависеть разнообразие природы на материке? Каким будет климат? Растительность? Животный мир? Где на Земле, по вашему мнению, животный и растительный мир наиболее богат и разнообразен? Почему?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

«ОПИСАНИЕ ПРИРОДНЫХ ЗОН ЗЕМЛИ ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ КАРТАМ»

Для того чтобы получить ответы на эти вопросы, давайте составим характеристику каждой природной зоны. Для этого мы

поработаем в парах. С помощью карт атласа и текста учебника заполним таблицу (каждая пара свою графу) и потом обменяемся информацией. Нам необходимо охарактеризовать каждую природную зону по плану:

1. Территория, занимаемая природной зоной.
2. Климатические особенности.
3. Почвенный покров.
4. Растения природной зоны. Их приспособленность к условиям обитания.
5. Животные природной зоны. Их приспособленность к условиям обитания.

Для работы нам потребуются карты:

- природных зон;
- климатическая;
- карта почв;
- карта растительности и животного мира.

С помощью текста учебника и карт атласа выберите информацию о природной зоне (по вариантам) и запишите её в таблицу.

Класс делится на группы/варианты. Каждая группа готовит сообщение об одной природной зоне (текст учебника § 29 и карты атласа с. 22,26, карты атласа для 5—6 классов).

Природные зоны	Тип климата	Почвы	Растительность	Животный мир
Арктические (антарктические) пустыни	Арктический (антарктический) морской и континентальный	Арктических пустынь	Мхи, лишайники, водоросли. Большая часть занята ледниками	Белый медведь (в Арктике), пингвин (в Антарктиде), гагары, чайки, кайры и др.
Тундра	Субарктический	Тундрово-глеевые	Кустарники, пушица, мхи, лишайники,	Северный олень, лемминг, песец,

Природные зоны	Тип климата	Почвы	Раститель- ность	Животный мир
			карликовая берёза, по- лярная ива	волк, пти- цы
Лесотун- дра	Субаркти- ческий	Тунд- рово- глее- вые	Берёза, ель, листвен- ница, мхи, кустарнич- ки	Лось, бу- рый мед- ведь, заяц- беляк, + животные тундры
Тайга	Умеренно континен- тальный, континен- тальный, резко конти- нентальный	Под- золис- тые, мерз- лотно- таёж- ные	Ель, лист- венница, со- сна, пихта	Лось, бу- рый мед- ведь, рысь, соболь, бурундук, белка, за- яц-беляк
Смешан- ные леса	Умеренно континен- тальный, континен- тальный	Дерно- во- подзо- листые	Ель, сосна, дуб, клён, липа, осина	Лось, бел- ка, бобр, норка, ку- ница
Широко- листвен- ные леса	Умеренно континен- тальный, муссонный	Серые и бу- рые лесные	Дуб, бук, граб, вяз, клён, липа; на Дальнем Востоке — пробковый дуб, бархат- ное дерево	Косуля, бобр, куни- ца, олень, кабан
Лесостепь	Умеренно континен- тальный	Серые лес- ные,	Сосна, лис- твенница, берёза, осина, дуб,	Волк, лиса, заяц, грызуны

Природные зоны	Тип климата	Почвы	Раститель- ность	Животный мир
	континен- тальный, резко конти- нентальный	чер- нозёмы	липа, клён с участками разнотрав- ных степей	
Степь	Умеренно континен- тальный, континен- тальный, резко кон- тиненталь- ный, субтро- пический континен- тальный	Чер- нозё- мы, кашта- новые	Ковыль, типчак, тон- коног, кост- рец, разно- травье	Суслик, сурки, хомяки, полёвки, корсак, степной волк, дро- фа
Полупус- тыни и пустыни умеренно- го пояса	Континен- тальный, резко континен- тальный	Светло- кашта- новые, солон- цы, серо- бурые	Поляны, злаки, полукустар- ники	Грызуны, сайгак, джейран, корсак, тушкан- чик, змеи
Тропичес- кие пустыни	Тропичес- кий континен- тальный	Песча- ные, серозё- мы, серо- бурые	Солянки, попынки, акации, суккуленты, кактусы	Антилопа, верблюд, змеи, чере- пахи, яще- рицы
Саванны	Субэквато- риальный, тропичес- кий	Крас- но-бу- рые	Баобаб, зон- тичные ака- ции, мимозы, пальмы,	Антилопа, зебра, буй- вол, жи- раф, слон,

Природные зоны	Тип климата	Почвы	Растительность	Животный мир
			молочай, алоэ	лев, бегемот, крокодил
Влажные экваториальные леса	Экваториальный	Красно-жёлтые ферралитные	Пальмы, гевея, бобовые, лианы, банан	Окапи, тапир, обезьяны, леопард, карликовый бегемот

Устно пары рассказывают о приспособлениях животных и растений в каждой природной зоне. Во время рассказа таблицу заполняют все учащиеся.

— Итак, природные зоны описали, а теперь сформулируем понятие *природная зона*.

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Природная зона	=	территория	+	• (какая?) — со сходными природными комплексами • (как образовалась?) — под воздействием тепла и влаги • внешний облик определяет преобладающая растительность

III. Закрепление ранее изученного материала

1. Вопросы для закрепления

Экваториальный лес

1) Чем экваториальный лес отличается от лесов, произрастающих в нашей стране?

2) Какие тропические растения вы знаете?

3) Покажите на карте районы Земли, в которых произрастают экваториальные леса.

4) Расскажите о климате в зоне экваториальных лесов.

5) Какие животные населяют экваториальные леса?

Тропическая пустыня

1) Назовите и покажите на карте величайшую тропическую пустыню мира.

2) Назовите материки, на которых есть тропические пустыни.

3) Каковы климатические условия в зоне тропических пустынь?

4) Существуют ли тропические пустыни на побережье океанов? Назовите их. Как они возникают?

5) Как растения и животные приспособились к жизни в тропической пустыне?

Смешанный лес

1) Чем смешанный лес отличается от хвойного?

2) Какие породы деревьев преобладают в смешанных лесах нашей страны?

3) Сколько ярусов можно выделить в смешанном лесу? Какие растения преобладают в каждом ярусе?

4) Какие птицы населяют смешанный лес?

5) Расскажите о климате в зоне смешанных лесов.

Ледяная пустыня

1) Покажите на карте районы распространения на Земле ледяных пустынь.

2) Почему в Антарктиде не добывают полезные ископаемые?

3) Что общего у тропических и ледяных пустынь?

4) В какой части Антарктиды живёт большинство населяющих её организмов? Почему?

5) Как животные ледяных пустынь приспособились к неблагоприятным условиям существования?

Тундра

1) Почему тундру называют «природной зоной, где грибы выше деревьев»?

2) Какие растения тундры вы знаете?

- 3) Почему деревья в тундре карликовые?
- 4) Какие животные населяют тундру?
- 5) Почему почвы в тундре неплодородные?

Хвойный лес

- 1) Какой лес называют хвойным? Как называется природная зона хвойных лесов? Назовите 5 хвойных пород деревьев.
- 2) Чем хвойные леса отличаются от смешанных?
- 3) Покажите на карте зону хвойных лесов в России.
- 4) Какие животные обитают как в хвойном, так и в смешанном лесу?
- 5) Какие почвы характерны для хвойных лесов?

2. Задание

Определите, о каких природных зонах идёт речь.

1. Многие растения произрастают здесь подушками, что даёт им возможность лучшей защиты от ветра. Другие — стелются по земле, благодаря чему они лучше сохраняются под снежным покровом.

2. Где на земном шаре грибы бывают выше окружающих деревьев?

3. Небозримое пространство, покрытое пёстрым ковром всевозможных цветов, образующих сложную мозаику причудливого сплетения и представляющих отдельные пятна синего, жёлтого, красного, белого оттенков. Иногда растительный ковер настолько красочен, что начинает рябить в глазах и взор ищет успокоения в далёкой линии горизонта.

3. Текст с пропущенными словами

Капитан Флинт мне прислал письмо, но оно промокло в дороге, и некоторые слова я не смогла разобрать. Помогите мне в этом.

Природные комплексы друга, подчиняясь изменению ... характеристик. Название природным зонам даются по преобладающему типу Самая северная природная зона — это Там обитают ..., ..., Зона тундры находится зоны арктических пустынь. Зима там ... и ..., а лето Древесная растительность характерна для Хищники леса — это ..., ..., В степи недостаточно ... для роста деревьев. Это мир Там обитает маленькая степная лисица — Самые плодородные почвы ... находятся в У растений пустыни ... достигающие подземных вод. Животные пустыни ... и... способны преодолевать большие расстояния в поисках воды. Зона тропических степей

называется Она находится ... к экватору. Там живёт самый быстрый хищник планеты — Зона влажных экваториальных лесов находится на Там растут самые ... деревья. Они образуют

IV. Домашнее задание

§ 29, на контурной карте обозначить и подписать природные зоны мира.

Урок 35. Урок обобщающего повторения по начальному курсу географии

Планируемые образовательные результаты

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

На предметном уровне

См. предметные результаты по содержанию курса географии 6 класса.

На метапредметном уровне

См. метапредметные результаты по содержанию курса географии 6 класса.

На личностном уровне

См. личностные результаты по содержанию курса географии 6 класса.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

I. Организационный момент

— Сегодня у нас с вами заключительный урок. Его мы посвятим игре «Река География», по которой мы плыли весь год. Тот из вас, кто хорошо усвоил материал всего курса географии легко и свободно выплывает по этой реке. На нашем уроке присутствуют старшеклассники, они будут в составе жюри, которые и проверят ваши знания.

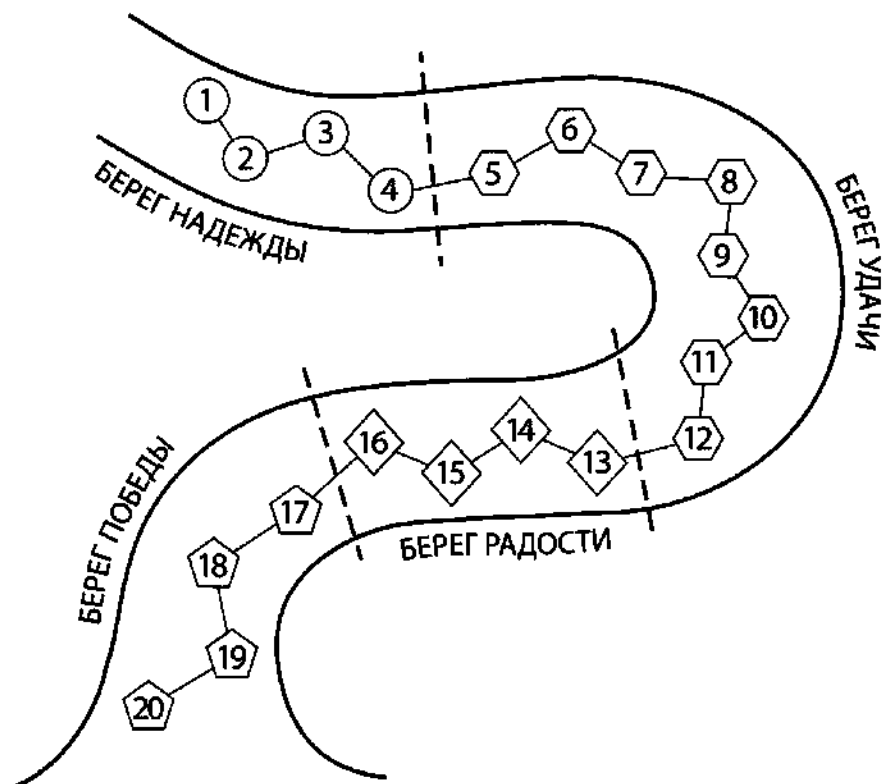
II. Игра «Река География»

Подготовка к игре

Необходимо обеспечить присутствие на уроке жюри, состоящего из старшеклассников.

На доске рисуется план-схема игры:

МОРЕ СЕДЬМОГО КЛАССА



Игра не преследует цель оценить знания, полученные учащимися по курсу географии 6 класса. Скорее она способствует формированию эмоционального завершения изучения курса географии в 6 классе. Поэтому следует добиться того, чтобы большая часть учащихся оказалась среди выигравших. Для этого необходимо предварительно оценить реальный уровень знаний учащихся и, возможно, несколько снизить уровень сложности вопросов.

Ход игры

— Итак, ребята, давайте с вами определим, как далеко нам удалось проплыть по «Реке Географии». Для этого в течение урока вы получите конверты и ответите на вопросы без использования учебника и атласа. Затем работы сдадите представителям жюри.

Жюри проверит ваши работы. По условиям игры проверка работы происходит до первого ошибочного ответа. После этого представитель жюри пишет фамилию каждого учащегося на том участке схемы, который соответствует беспрепятственно пройденной им цепочке вопросов.

1) Что такое гидросфера?

2) Назовите любую осадочную горную породу.

3) Под чьим руководством было совершено первое кругосветное путешествие?

4) Какие виды масштабов существуют?

5) Чем план местности отличается от географической карты?

6) Что такое амплитуда колебания температур?

7) Какие почвы являются наиболее плодородными? Почему?

8) Почему Антарктида была открыта последней из материков?

9) В какой части Земли температура повышается при движении с юга на север?

10) Каких обитателей в океане больше: растений или животных? Почему?

11) Почему минимальная температура воздуха ниже всего перед рассветом?

12) Где грибы выше деревьев?

13) Чему равна высота горы, если у её подножия атмосферное давление равно 748 мм рт. ст., а на вершине 448 мм рт. ст.?

14) Какие причины могут привести к изменению климата?

15) При какой погоде суточные амплитуды температур выше? Ниже? Почему?

16) Ветры какого направления приносят наибольшее количество осадков в нашу местность? Почему?

17) Какой материк можно назвать «континентом коротких теней»? Почему?

18) Что принято называть «чёрным золотом»? «Белым золотом»? «Голубым золотом»?

19) Какие общие признаки свойственны гидросфере, атмосфере и литосфере?

20) Какие природные явления в каждой из оболочек Земли свидетельствуют о том, что слагающие их вещества находятся в движении?

III. Подведение игры, определение победителей, награждение

Поздравляю всех достигших «моря Седьмого класса» с успехом! Оставшихся на различных участках «берега реки» прошу приложить все усилия к тому, чтобы «доплыть» до устья «реки» за время летних каникул.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Поурочное планирование	6
Методические рекомендации по проведению уроков ...	11

Инновационная школа

Болотникова Наталия Викторовна

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к учебнику Е.М. Домогацких, Н.И. Алексеевского
«География» для 6 класса
общеобразовательных организаций

Зав. редакцией С.В. Банников
Ответственный редактор Д.В. Молодцов
Художественный редактор А.С. Побезинский
Корректор Т.Г. Люборец
Вёрстка Ю.В. Некрасовой

Подписано в печать 11.08.14. Формат 60х90/16.
Бумага офсетная. Гарнитура «Школьная».
Печать офсетная. Усл. печ. л. 15.
Тираж 2000 экз. Изд. № 07024. Заказ № 15-02/08-14.

ООО «Русское слово — учебник».
125009, Москва, ул. Тверская, д. 9/17, стр. 5.
Тел.: (495) 969-24-54, (499) 689-02-65.

Отпечатано в ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга».
Тел.: (495) 739-56-80.
<http://www.raduga-print.ru>
<http://www.radugaprint.ru>

ISBN 978-5-00007-880-8

