**КОНСПЕКТЫ УРОКОВ**

**6 КЛАСС**

1 час в неделю

**Урок №1 Что изучает география.**

**Цель урока**: Сформировать представление о географии как о науке, раскрыть значение географических знаний для человека.

Ученик должен знать:имена и вклад ученых-исследователей в открытии и исследовании Земли.

Уметь: выделять, описывать и объяснять существенные признаки географических объектов и явлений;находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, разных территорий Земли

**Задачи**: - Показать практическое значение географических знаний на разных этапах развития человеческого общества.

- Формировать умения наблюдать, фиксировать и объяснять наблюдения за природными явлениями и объектами, вызвать интерес к предмету - география.

**Оборудование**: атласы, карта полушарий, глобус портреты путешественников,

учебники, видеофрагменты.

**Ход урока:**

**Учитель**: Дорогие ребята, в этом учебном году вы будете изучать новый предмет - География.

Что изучает география, как возникла эта наука - вы узнаете на нашем уроке.

Мы живем на удивительной, красивой планете - Земля, нас окружает огромный и сложный мир, который мы считаем своим домом. За его пределы не выходят ни величавые облака, плывущие над нашей головой, ни свирепые тайфуны и ураганы. Внутри него находятся самые высокие горы, самые глубокие океаны, проходят воздушные трассы самолетов, залегают самые глубокие месторождения полезных ископаемых. Как удается этому хрупкому миру противостоять разрушительным ударам окружающим его глубинных и космических стихий, сохранятся на протяжении многих миллионов лет? Как поддерживается строгая дисциплина в этом многосложном переплетении? На этот и многие другие вопросы отвечает современная наука - география.

География долгое время занималась описанием природы земной поверхности и населения отдельных стран. Путешественники открывали новые земли и моря, несколько тысячелетий понадобилось, чтобы описать земную поверхность и составить географические карты.

Итак, ГЕОГРАФИЯ - наука, изучающая поверхность земли как среду, где возникло и развивается человечество. Название этой наук дал древне - греческий ученый

Эратосфен. По-гречески "Ге" - Земля, "графо" - пишу.

*- «Как вы объясните тот факт, что, давая название новой науке, отец географии Эратосфен на­звал ее география, а не ойкуменография, как называли греки населяемую ими сушу?»*

(Эратосфен расширил предмет новой науки, включив в него не только известные и населенные зем­ли, но и еще не открытые, еще не известные)

*- Что было необходимо древнему мореплавателю, чтобы благополучно доплыть до места назначения?*

Прежде всего, моряк должен был знать об очертаниях бе­регов, о мелях или коварных рифах, преобладающих ветрах, погоде (когда штиль, когда шторм, как спасаться от него и т. д.). И обязательно — о людях, живу­щих на далеких берегах. Как они относятся к чужакам? Какие у них обычаи и верования? Как они одеваются и в каких домах живут? А для купцов самое главное — что можно купить или обменять у заморских жителей, и по каким ценам, а какие товары они сами хотят купить. Это значит, что очень важна бы­ла информация — описание моря и суши, природы, хозяйства и жителей разных стран.

Постепенно между странами налаживался взаимовыгодный обмен — например, оливковое масло из Греции меняли на пшеницу из Скифии (северное побережье Черного моря). Постепенно возникали территориальное разделение труда и организованные потоки товаров меж­ду странами — развивалась международная торговля. И сейчас мы можем видеть, как во многих странах мира, в том числе в России, едят бананы из Эквадора, пьют кофе из Бразилии, чай из Индии. Сотрудничать друг с другом — это всегда гораздо полезнее, чем конфликтовать: вместе мы, жители Земли, можем сделать нашу жизнь намного лучше.

**ГЛАВНЫМ «ДВИГАТЕЛЕМ» РАСШИРЕНИЯ ГЕОГРА­ФИЧЕСКОГО КРУГОЗОРА БЫЛА ТОРГОВЛЯ.**

*- Ребята, так зачем же нам география?*

Значение информации в наше время еще более возрос­ло: современный мир стал почти «единым». Сети Интер­нета и телефонов опутали его своей незримой паутиной, а главный фактор успеха в любом деле — владение инфор­мацией.

Какую же информацию для современного человека и лично для каждого из вас поможет получить география? Что для всех нас важно?

Во-первых, знание процессов развития природы и хозяйства. Это позволит ответить на множество вопросов. Как «живет» наша природа? Почему различаются природ­ные условия и виды деятельности человека в разных странах и регионах? Куда отправляют товары из вашего города или района и откуда привозят к вам? Как будет меняться природа и хозяйство вокруг вас? Что ждет человека и всю нашу Землю в ближайшем и отдаленном будущем?

Во-вторых, практические вопросы, которые каждому приходится решать в по­вседневной жизни.

* По какой дороге лучше доехать до дачи друга? Какой наилучший маршрут выбрать для поездки на летние каникулы?
* Удобно ли по­звонить в 9 ч вечера из Москвы дедушке в Новосибирск?
* В какое время года лучше отправиться в путешествие, например в Индию или Таиланд?
* Откуда у нас дома еда на столе, и из какой страны домашняя техника?

В-третьих, выбор профессии. Военные, летчики и моряки обязаны хорошо знать географическую карту. Геологи — горные породы. Строители — особеннос­ти поверхности и грунта застраиваемого участка. Предприниматели — особеннос­ти размещения предприятий и связи между ними. Работники туристического биз­неса — все о разных странах и регионах.

**ГЕОГРАФИЯ ПОМОГАЕТ НАМ ВИДЕТЬ ОБРАЗ МИРА И ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ В НЕМ.**

**Какие задачи и методы у науки географии?**

География — это наука не только о расположении географических объектов. Она изучает природу и общество — людей, ведущих совместную деятельность, создавших цивилизации и государства. Посмотрите на схему, она поможет вам понять главные задачи современной географии.

**ГЕОГРАФИЯ - НАУКА отвечает на вопросы: Что? Где? Почему? изучает, исследует, прогнозирует, объясняет.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Какие задачи и методы у науки географии? Описание**  Где что находится,  Как живет,  Как развивается |  | **Объяснение**  Почему это так происходит? |  | **Прогноз**  Что будет через день, месяц, год, 10 лет? |  | **Управление**  Как сделать так, чтобы… |  | **Проектирование новых объектов с заранее заданными свойствами**  Строительство городов, водохранилищ, каналов… |

В каждой науке есть свои методы исследований (метод исследования — это способ, путь познания).

Есть такие методы, которые используются в самых раз­ных науках:

* логический,
* исторический,
* математический метод,
* методы наблю­дения,
* моделирования и др.

Они так и называются — общенаучные. Все они активно используются и в современной географии.

Но есть и такие пути познания, которые зародились в самой географии, — методы географической науки.

Самый древний из них — сравнительно-описа­тельный метод. Человек описывает какую-то новую для него местность и срав­нивает с той, которая ему уже известна. Давно используют в географии экспе­диционный метод — исследования непосредственно на местности.

Важнейший метод в географии — картографический. Ученые сначала наносят на карту объекты или явления, а затем изучают уже готовые карты. Карта дает очень много информации, и нужно научиться ее правильно читать. Это удиви­тельный труд, созданный Человеком. Многими из методов исследований восполь­зуемся и мы, изучая географию Земли.

**ОПИСЫВАТЬ, ОБЪЯСНЯТЬ, НАБЛЮДАТЬ И ПРОГНОЗИРОВАТЬ ПРОЦЕССЫ - ЗАДАЧИ НАУКИ ГЕОГРАФИИ. ДЛЯ ЭТОГО СУЩЕСТВУЮТ МЕТОДЫ ГЕО­ГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.**

География долгое время занималась описанием природы земной поверхности отдельных стран. Путешественники открывали новые земли и моря, несколько

тысячелетий понадобилось, чтобы описать земную поверхность и составить географические карты.

Изучая земную поверхность люди, поняли, что она разнообразна.

(Показ слайдов)

Что изображено на фотографиях, какие участки земной поверхности?

(море, остров, город, степь, горы)

Все это элементы земной поверхности.

**Элементы земной поверхности, со всем, что на них расположено, называется географическими объектами.**

Географические объекты

Природные (природа) Антропогенные (человек)

Люди живут и работают на равнинах и в горах, среди лесов, на степных просторах, в холодной тундре и знойной пустыне. Они строят дома, электростанции, выплавляют металлы, выращивают хлеб. Все необходимое для жизни - воздух, воду, пищу, полезные ископаемые - дает людям природа. Чтобы пользоваться благами природы нужно очень хорошо ее знать. Эти знания людям дает география, она не только отвечает на вопросы что и где находится на земле, но и объясняет причины разнообразных явлений и процессов:

1. Почему на полюсах всегда холодно, а на экваторе наоборот жарко
2. Почему в Австралии не бывает землетрясений
3. почему в одних местах лесные массивы, а в других песчаные пустыни

Впервые размеры Земли вычислил астроном и географ Эратосфен в III веке до н.э. Путешествуя по Нилу, он заметил, что 22 июня в южном городе Асуане солнечные лучи падают вертикально. Солнце освещает дно глубоких колодцев, пальмы не отбрасывают тени. В этот же день в городе Александрии, находящемся севернее, лучи солнца падают под углом. Эратосфену удалось измерить этот угол, равный 7°12‘. Эта величина – 1/50 часть окружности, которая содержит 360°. Значит, если измерить расстояние между Асуаном и Александрией и умножить его на 50, можно узнать длину окружности всей Земли. Расстояние Эратосфен определил, зная, за сколько дней и с какой скоростью его преодолевают торговые верблюжьи караваны. Длина окружности Земли составила 39500 км. Расчеты Эратосфена оказались весьма точными: окружность Земли составляет 40 000 км. Эратосфен составил первую карту известного к тому времени мира с учетом шарообразности Земли.

Выводы о шарообразности земли древнегреческих ученых.

**Достижения Аристотеля.**

Греческий ученый Аристотель, наблюдая за тенью от Земли на Луне во время лунного затмения. Тень была круглой, а значит, её отбрасывала Круглая Земля. Эратосфен составил первую карту мира (см. атлас рис. 1) и рассчитал размеры Земли.

5. 1492 г.- экспедиция Х.Колумба- открытие Америки.

Сообщение о путешествии.

**Колумб: I и II экспедиция**

3 августа 1492г. из порта Палос в плавание вышли три корабля: Санта-Мария, Пинта и Нинья с 90 участниками. Экипажи кораблей в основном состояли из осужденных преступников. После ремонта корабля “Пинта” у Канарских островов потянулись томительные дни. Прошло 33 дня после того как корабли покинули Канарские о-ва, а земли все не было. Вскоре появились признаки близости суши: изменился цвет воды, появились стайки птиц. Корабли вошли в Саргассово море. Вскоре за этим морем, 12 октября впередсмотрящий увидел полоску суши. Это был небольшой остров с пышной тропической растительностью, который Колумб назвал Сан-Сальводор и объявил владением Испании. Колумб был уверен, что достиг Азии.

Колумб оставил на о-ве Эспаньола несколько людей во главе со своим братом и отплыл в Испанию, взяв в доказательство несколько индейцев, перья невиданных птиц и несколько растений. 15 марта 1493 года в Палосе его встречали с триумфом как героя.

Снарядив немедленно новую экспедицию, Колумб отправился из города Кадикса во второе плавание, которое продолжалось с 1493 по 1496. Было открыто много новых земель в гряде Антильских островов (Доминика, Гваделупа, Антигуа), о-ва Пуэрто-Рико, Ямайка, обследованы южные побережья Кубы, Эспаньолы. Но и на это раз Колумб так и не достиг Материка. С богатой добычей корабли возвратились в Испанию.

Оказывается, до сих пор не установлено достоверно, на каком именно острове, названном именем Сан-Сальвадор «Спаситель», высадился Колумб, достигнув берегов неведомого тогда континента. Считалось, что он расположен в группе Багамских островов и называется ныне Самана Кай.

**Колумб: III и IV экспедиция**

Третье плавание Колумба состоялось в 1498-1500 гг. на шести судах. Он отплыл из г. Сан-Лукар. На о-ве Эспаньола Колумба ожидал тяжелый удар. Вероломные правители Испании, опасаясь, что Колумб может стать правителем открытых им земель, послали за ним корабль с приказом его арестовать. Колумба заковали в кандалы и привезли в Испанию. Почти два года потратил Колумб чтобы доказать свою невиновность. В 1502 году он вновь пустился в свое плавание на запад. На этот раз Колумб посетил многие открытые им острова, пересек от южного берега Кубы Карибское море и дошел до берега Южной Америки. Из четвертого плавания Колумб возвратился в 1504 году, слава его померкла. В 1506 году Колумб умер в одном из маленьких монастырей.

6. 1522 г.- первое кругосветное путешествие Ф.Магеллана

Вопрос: " Какой Океан был открыт во время этого плавания?"

- Сравнить в атласе карты XV и XV11 веков с современной.

- Какие материки и океаны не были известны составителям этих карт.

**ФЕРНАН МАГЕЛЛАН**

Магеллан (подлинное имя Магальянш) родился в Португалии около 1480 г. Бедный португальский дворянин воевал в Северной Африке, где был ранен. Вернувшись на родину, он просил у короля повышения по службе, но получил отказ. Оскорбленный Магеллан уехал в Испанию, где он заключил договор, по которому Карл I снарядил 5 кораблей с припасами на 2 года. Магеллан стал единоличным начальником экспедиции.

20 сентября 1519 г. флотилия вышла из порта Сан-Лукар в устье Гвадалквивира.

26 сентября флотилия подошла к Канарским островам, 26 ноября достигла побережья Бразилии близ 8 ю.ш., 13 декабря - бухты Гуанабара, а 26 декабря - Ла-Платы.

К месту зимовки подходили индейцы очень высокого роста. Они были названы патагонцами (по-испански «патагон» - большеногий) С того времени их страна именуется Патагонией.

21 сентября 1520 г. за 52 ю.ш. был найден залив или против, ведущий на запад, после того, как Магеллан открыл Атлантическое побережье Южной Америки. Магеллан шел несколько дней на юг через узкие проливы, пока не увидел 2 канала у о. Доусон: один на юго-восток, другой на юго-запад. Магеллан послал одного моряка на юго-восток, другого - на юго-запад. Моряки вернулись через 3 дня с известием, что видели мыс и открытое море. Адмирал прослезился и от радости назвал этот мыс «Желанным».

Следуя вдоль северного берега Патагонского пролива, он обогнул самую южную точку Южно-Американского континента - мыс Фроуорд и еще пять дней вел три корабля на северо-запад, будто ко дну горного ущелья. Высокие горы и голые берега казались безлюдны, но днем был видны дымки, а по ночам - огни костров. И Магеллан назвал эту южную землю “Земля Огня”, на наших картах она неточно называется Огненной Землей. Через 38 дней Магеллан нашел атлантический вход в пролив, соединяющий 2 океана, он прошел мыс «Желанный» (теперь «Пилар» у тихоокеанского выхода из Магелланова пролива).

**ПЕРВЫЙ ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ ТИХИЙ ОКЕАН**

28 ноября 1520 г. Магеллан вышел из пролива в открытый океан. Нельзя, конечно, говорить, что во время 15 дневного плавания на север от пролива Магеллан открыл побережье Южной Америки, но он, по крайней мере, доказал, что в диапазоне широт от 53 15 до 38 ю.ш. западный берег материка имеет почти меридиональное направление. К счастью погода все время была хорошая, потому-то Магеллан и назвал океан «Тихим».

На деле Магеллан доказал, что между Америкой и тропической Азией лежит гигантское водное пространство гораздо шире Атлантического океана. Открытие прохода из Атлантического океана в Южное море и плавание Магеллана через это произвело настоящую революцию в географии. Оказалось, что большая часть поверхности земного шара занята не сушей, а океаном, и доказано было наличие единого Мирового океана.

**ФИЛИППИНСКИЕ ОСТРОВА И ГИБЕЛЬ МАГЕЛЛАНА**

Из осторожности, Магеллан 17 марта перешел к необитаемому острову Хомонхон, чтобы запастись водой и дать отдохнуть людям. Жители соседнего острова приносили испанцам фрукты, кокосовые орехи, пальмовое вино. Они сообщили, что в этом краю много островов. У местного старейшины испанцы видели золотые серьги и браслеты, хлопчатобумажные ткани вышитые шелком, холодное оружие украшенное золотом. Через неделю флотилия двинулась на юго-запад. И Магеллан, побывавший на о. Амбон (128 в.д.) в составе экспедиции А. Абреу, завершил, таким образом, первое в истории кругосветное плавание.

Магеллан погиб в 1521 г. На пустынном берегу о. Мактан, где нашел смерть Магеллан, ему поставлен памятник в виде двух кубов, увенчанных шаром.

XV11 век- **ОТКРЫТИЕ АВСТРАЛИИ (ЯНЦ, ТОРРЕС, ТАСМАН)**

Частью Южного материка считалась Новая Гвинея. Первые попытки об открытии голландцами Австралии относятся именно к попытке об открытии Новой Гвинее.

28 ноября 1608 г. к Южному материку отправился Виллем Янсзон, более известный под сокращенным отчеством Янц. В начале 1606 г. обойдя с севера остров Ай и Ару, он достиг «Болотистой земли» (юго-западного берега Новой Гвинее у 6 ю.ш.), проследил ее на 400 км до 8 ю.ш.

Потом пересек центральную часть Арафурского моря и наткнулся на западный берег полуострова Кейп-Йорк. Продолжая движение к северу проследовали побережьем этого острова до северной оконечности, длина открытой части австралийского полуострова, которую Янц окрестил Новой Гвинее, составила около 350 км

Луис Ваэс Торрес (1560-1614) 3 октября 1606 г. лишь увидел в отдалении берег Австралии, что было спустя четыре с лишнем месяца, открыл южный берег Новой Гвинеи, проплыв между Новой Гвинеей и Австралией. Пролив назван его именем.

**ПЕРВАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ ТАСМАНА: ОТКРЫТИЕ ВАНДИМЕНОВОЙ ЗЕМЛИ, НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ И ОСТРОВОВ ТРОПИЧЕСКОЙ ОКЕАНИИ**

В 1642 г. небольшая экспедиция (110 чел.) во главе с Абелем Тасманом направилась из Банталии на о. Маврикий. От Маврикия Тасман должен был попытаться на высоких широтах обнаружить Южный материк, обогнув с юга Новую Голландию через цепь Соломоновых островов, вернуться в Банталии, разведать более удобный путь от Индии к Чили.

8 октября 1642 г. Тасман отплыл от о. Маврикия на юг, а затем на восток 44-49 ю.ш. Потом Тасман повернул на северо-восток и 24 ноября открыл у 42 25 ю.ш. высокий берег, названный им Вандименовой Землей (теперь Тасмания). После девятидневного плавания в восточном направлении через акваторию, позже названную Тасмановым морем, 13 декабря 1642 г. у 42 10 ю.ш. голландцы увидели - Южные Альпы Южного острова Новой Зеландии.

Шесть недель потребовалось Тасману на преодоление 2100 км. 1 апреля Тасман подошел к юго-восточной части о. Новая Ирландия и через восемь дней обогнул ее и о. Лавонгай с севера, повторив открытие Ле-Мера и Схаутена. Он пересек в меридиональным направлении Новогвинейское море и утром 13 апреля усмотрел гористый о. Новая Британия.

**ВТОРАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ ТАСМАНА: НОВАЯ ГОЛЛАНДИЯ - ЕДИНЫЙ МАТЕРИК**

29 января 1644 г. маленькая флотилия (111 чел.) Тасмана вышла из Баталии в восточном направлении. Из чертежа, освещающего голландские открытия Австралии, видно, что суда Тасмана провели непрерывную съемку южного берега Новой Гвинее на протяжении 750 км от 7 до 9 ю.ш., завершив открытие залива Карпентария. Все побережье залива показано непрерывной линией.

Тасман и Вискер нанесли на точную для того времени карту побережье Северной и Западной Австралии - приблизительно от пункта на 12 ю.ш., 137 в.д. до 23 45 ю.ш., 113 30 в.д.

4 августа 1644 г. Тасман вернулся в Банталию.

**Как была открыта Антарктида и достигнут Южный полюс?**

В своих воспоминаниях Джеймс Кук писал: «Я обошел океан Юж­ного полушария на высоких широтах и совершил это таким обра­зом, что неоспоримо отверг возможность существования матери­ка, который если и может быть обнаружен, то лишь близ полюса, в местах, недоступных для плавания».

Менее чем через 50 лет это утверждение было полностью опро­вергнуто русскими мореплавателями Фаддеем Фаддеевичем Бел­линсгаузеном и Михаилом Петровичем Лазаревым. В 1820 г. ко­рабли под их командованием подошли на расстояние всего в несколько километров к берегам Антарктиды. Таким обра­зом, был открыт последний материк Земли. Можно только восхи­щаться искусством российских флотоводцев, которым на деревян­ных парусниках приходилось лавировать у берегов «ледяного» ма­терика среди огромных айсбергов при сильнейшем встречном ветре.

Сплошь покрытый льдом, самый холодный, самый темный и самый ветреный материк завладел умами людей. И, прежде всего манил к себе Южный полюс, расположенный почти в центре Ан­тарктиды. Однако его достигли лишь спустя девяносто лет после открытия Антарктиды при довольно трагических обстоятельствах.

В природном отношении Южный полюс ничем не отличается от окружающей территории. Это точка в ледяной пустыне, кото­рая простирается на сотни километров вокруг. И все же в нашем воображении это совершенно особая точка земного шара. Здесь про­ходит земная ось, и сходятся все меридианы. Здесь нет ни востока, ни запада, а всюду — север.

В октябре 1911 г., когда в Южном полушарии была весна, на штурм полюса примерно в одном и том же направлении выступи­ли две экспедиции. Одну возглавлял норвежец Руаль Амундсен, дру­гую — англичанин Роберт Скотт. Обеим группам предстояло пре­одолеть без малого 2500 км по изрезанному глубокими расселина­ми и открытому всем ветрам ледяному куполу Антарктиды.

Амундсен на собачьих упряжках сравнительно быстро достиг полюса и вернулся в базовый лагерь. Скотт, к великому своему разочарованию, пришел к полюсу на месяц позже норвеж­цев. По дороге его партия собирала геологические образцы и вела метеорологические журналы. Скотту очень трудно далась дорога к поставленной цели, а возвращение и вовсе завершилось трагичес­ки — экспедиция пропала. Тела Скотта и его товарищей несколько месяцев спустя нашла поисковая партия на расстоянии одного дня пути до склада с продовольствием и горючим. В найденных днев­никах Скотта есть такая запись: «Мы шли на риск. Обстоятельства роковым образом повернулись против нас... Никто на свете не мог ожидать той температуры и того состояния пути, какие мы встре­тили в это время года. У нас довольно регулярно днем было -34 °С, ночью -44 °С при постоянном противном ветре...»

Примерно 5 тыс. лет накапливались знания о природе земной поверхности. Давно открыты все материки и океаны, острова и новые земли.

- *Как вы думаете, почему и в наше время ученые, географы продолжают исследовать нашу планету?*

*- Какие исследования необходимы человеку в наше время?*

Открытия новых материков, океанов, островов, рек и озер, горных хребтов ос­тались в прошлом. Лишь в самых труднодоступных местах Земли — глубоко на дне океанов или высоко в горах — остались неисследованные участки. На карту нанесены тысячи и тысячи географических объектов, созданы подробные описания. Но, как и раньше, нам необходимо знать, что и где лучше строить, добывать, вы­ращивать. Как защититься от стихийных бедствий, уменьшить потери от них? Как и чем торговать? Где отдыхать? Какие изменения происходят в природе и хозяй­стве? Чем больше информации получит человек о территории, тем с большей ответственностью он сможет осваивать ее.

*- Как сегодня собирают информацию о Земле?*

Еще сто лет назад для того, чтобы узнать что-то о неизвестных землях, на­до было самому направиться туда — на судне или пешком. После того как был изобретен самолет, возникла авиаразведка.

Непрерывное наблюдение за поверхностью Земли стало возможным с созданием искусственных спутни­ков Земли — космических аппаратов, постоянно обра­щающихся вокруг нашей планеты. Русское слово спутник вошло во все языки мира и теперь везде понимается без перевода. А 12 апреля 1961 г. был совершен и первый пилотируемый полет: первым в мире космонавтом был русский, уроженец Смоленской области Юрий Гагарин.

Спутники собирают огромное количество информа­ции. Они фотографируют Землю, наблюдают за пого­дой, обеспечивают связь между странами и конти­нентами. На основе космических снимков разные исследования территории. Например, тщательно изучают все свойства поверхности и грунта перед строительством дороги или нефтепровода, для объяснения прогноза погоды, стихийных явлений (ураганов, землетрясений, извержения вулканов.)

Множество спутников, постоянно летающих вокруг Земли, позволило решить очень важную задачу — достаточно точно вычислять местоположение любого объекта. Человек научился создавать навигационные системы, помогающие пило­там, лоцманам и даже водителям автомобилей.

**ИНФОРМАЦИЯ, ПОЛУЧАЕМАЯ СО СПУТНИКОВ И ПИЛОТИРУЕМЫХ КОСМИ ЧЕСКИХ КОРАБЛЕЙ, ПОЗВОЛЯЕТ ИССЛЕДОВАТЬ ПОВЕРХНОСТЬ ЗЕМЛИ.**

Откуда получают и где хранят географическую информацию?

Традиционные источники географической информации— геогра­фические карты и атласы. На них нанесено все то, что человечество открыло на Земле за века. Изучая географию, вы будете знакомиться с разными видами карт.

ИСТОЧНИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

* Интернет
* Путеводители
* Книги,
* Газеты,
* Журналы
* Географические информационные системы
* Графические карты, атласы
* Справочники, энциклопедии

Результаты исследований используются в промышленности, сельском хозяйстве. Они необходимы и важны для жизни человечества.

**Как современные географы изучают природу Земли?**

- с помощью аэрокосмической фотосъёмки,

специальных приборов и опытов.

- в научно-исследовательских экспедициях.

- наблюдениями на метеостанциях и полярных станциях.

Возможно кто-то из вас, сегодняшних учеников станет ученым, геологом- разведчиком, вулканологом, океанологом или космонавтом и внесет свой вклад в дело изучения природы. Кем бы вы не были вы всегда должны знать по каким законам живёт наша планета, беречь её, улучшать и преобразовывать для себя и будущих поколений.

На каждом уроке в классе вы будете узнавать все больше об окружающем вас мире. Дома вы будете выполнять домашнее зада­ние и готовиться к новому уроку. И всегда верным помощником будет учебник,

**Как лучше работать с учебником, чтобы достичь успеха?**

**Что сделать, прежде чем изучать параграф**

1. Подготовьтесь к работе. Подумайте, что вам понадобится, кроме учебника. Не забывайте, что рядом с учебником должен лежать географический атлас.

2. Если вы приступаете к новой теме, сначала познакомьтесь с информацией 1еред ее началом. Определите, что вам уже известно по этой теме.

3. Заполняйте календарь погоды так же, как на уроках природоведения.

**На что нужно обращать внимание, читая параграф**

1. Каково содержание параграфа.

2. Какие ключевые термины, понятия и сведения выделены в тексте.

3. Какие карты, диаграммы, графики, таблицы, фото есть в параграфе.

4. Как соотносятся вопросы и выводы в тексте параграфа.

5. Как можно связать полученные знания с окружающей жизнью и вашим личным опытом.

6. Работая с картой, схемой, таблицей, сопоставляйте их с текстом, находите взаимосвязи между ними и обязательно делайте вывод.

**Что сделать, прочитав параграф**

1. Проверить себя, ответив на вопросы и выполнив задания.

2. Повторить все самое главное, пройдя по маршруту «Легкий экзамен».

3. Если тема завершается, проверить себя, прочитав обобщение в конце темы

4. Решить для себя: как и где вам могут пригодиться знания по этой теме как и где вы сможете получить дополнительную информацию.

**Полезные советы**

1. Учитесь работать самостоятельно, всегда начиная с постановки цели и планирования «по шагам».

2. Консультируйтесь у учителя, если появляются затруднения. Обсуждайте проблемы с товарищами и родителями.

3. Очень полезно делать собственный конспект параграфа — на бумаге или на компьютере, в виде текста или схемы. Конспект должен содержать: главную идею; новые термины, понятия, географические названия; основные мысли.

4. Создайте личную папку — «портфолио». Собирайте в нее работы, позволяющие судить о ваших успехах. Это могут быть ваши проекты, доклады, рисунки, фотографии, грамоты и благодарности, отзывы учителей и товарищей.

5. Помните, что многое зависит от вашего желания, настойчивости, упорств;

**ГЕОГРАФИЯ - ИНТЕРЕСНЕЙШАЯ НАУКА, НЕОБХОДИМАЯ ЛЮДЯМ. ЕЩЕ МНОГО НЕИЗВЕСТНОГО ЕСТЬ В РАЗВИТИИ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА, ПОЭТОМУ НУЖНЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ О МЕНЯЮЩЕМСЯ МИРЕ.**

**И Т О Г:** Вы познакомились с новым предметом, узнали, что изучает география.

География древняя наука. Вы узнали, как накапливались знания о земле.

Как вы думаете, какое значение география имеет для человека, или какие задачи решают географы?

**Домашнее задание:** § 1

**Раздел I ЗЕМЛЯ ВО ВСЕЛЕННОЙ 3 часа**

**Урок №2**  **Земля и Космос. Земля – часть Солнечной системы**

**Цели урока:**

Ученики должны знать**:** строение Солнечной системы, место планеты Земля в Солнечной системе, а солнечной системы в Галактике.

Ученики должны уметь: находить на ночном небосклоне планеты Солнечной системы.

**Оборудование:** глобус, физическая карта полушарий, контурные карты, таблицы «Строение Солнечной системы».

**I. Оргмомент**

Добрый день, ребята! Сегодня на уроке мы с вами совершим путешествие в Космос, увидим нашу Землю! (на экране появляется картинка) Кто же это наследил на нашей Планете?

Да это неутомимый исследователь Врунгель! 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 Врунгель, а чему-то он научится у нас.

**II. Изучение нового материала**

**Учитель:** Земля — часть Вселенной. Из года в год, из века в век в ясную ночь люди видят над головой звездное 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 звезд — галактики, газовые и пылевые туманности, межзвездное ве­щество. Число только наблюдаемых галактик около 10 млрд. Каждая галактика, в свою очередь, содержит миллиарды звезд.

Галактика, к которой принадлежит Земля, называется Млеч­ный Путь. Количество звезд в ней можно определить лишь при­близительно. По разным оценкам, оно составляет от 200 млрд до 1 трлн. Млечный Путь сбоку похож на выпуклый диск, посмотрите в учебнике на рис. 6, а. Сверху он имеет форму спирали, вращающейся вокруг центра (рис. 6, б). Такую же форму имеет большая часть других наблю­даемых галактик. От одного края нашей Галактики до другого свет доходит за 100 000 световых лет. Земля от центра Галактики находится довольно далеко — на расстоянии около 33 000 свето­вых лет. Вместе с Солнцем наша планета вращается вокруг центра Галактики со скоростью 240 км/с и совершает полный оборот вокруг него за 180 млн. лет.

**Врунгель:** Друзья, ну что вы все о Земле, да о Земле. Давай те сразу рванем в Космос!

**Учитель:** Уважаемый капитан, чтобы покорять Космос вначале нужно как можно больше узнать о нашей планете. Ребята, давайте научим нашего многознающего капитана ориентироваться по звездам, ведь ему приходится так много плавать в океанах и морях. Для этого откройте ваши навигаторские документы (а сегодня это наш учебник) на стр. 10.

**Ребята зачитывают из учебника:** Как ориентироваться по звездам? Самые яркие звезды и созвездия еще в древности полу­чили собственные имена и слу­жили ориентиром для путе­шественников. Ориентация по звездам и сейчас применяется при выполнении космическими аппаратами различных манев­ров, определении местонахож­дения и прокладки курса судов и самолетов. Двадцать шесть наиболее ярких звезд, исполь­зуемых для ориентирования, получили название навигацион­ных звезд (рис. 7).

Самые известные навигационные созвездия Северного полу­шария — Большая и Малая Медведица. Найдя их на небе, несложно определить стороны горизонта (рис. 8). В Южном полушарии горизонтальная «перекладина» созвездия Южный Крест указывает на Южный полюс.

**Учитель**: Галактики очень удалены друг от друга. Невооруженным гла­зом с Земли видно только три галактики. В Южном полушарии это Магеллановы Облака — Большое и Малое, — удаленные от нас на расстояние 150 000 световых лет. С территории России виден еще один наш «ближайший» сосед — туманность Анд­ромеды. До нее — около 2 млн. световых лет.

Подходить ко Вселенной с обычными человеческими мерка­ми — бессмысленно. Для измерения времени люди используют его ограниченные отрезки: час, год, тысячелетие. Вселенная же всегда существовала и всегда будет существовать. Мы измеряем расстояния метрами и километрами, а гигантские расстояния между звездами измеряют в световых годах. Такое расстояние за год пробегает луч света, движущийся со скоростью 300 000 км/с.

Земля со всем, что на ней находится, — лишь маленькая часть Вселенной и нашей Галак­тики. Она возникла, живет и развивается по сложным косми­ческим законам, которые че­ловечество только начинает пос­тигать.

**Врунгель:** Центром Солнечной системы является Солнце. Солнце - одна из миллиардов звезд Вселенной, представляет из себя раскаленный шар, внутри которого протекают термоядерные реакции при температуре в несколько миллионов градусов. Солнце состоит в основном из газов - водорода и гелия, причем последний как раз и образуется из водорода при термоядерной реакции с огромным выделением энергии. Эта энергия рассеивается в космическое пространство, попадая и на нашу планету.  
Солнце по размеру в 109 раз больше Земли, а масса его превосходит массу нашей планеты в 333 тысячи раз.

**Учитель:** Вокруг Солнца кроме Земли по своим орбитам вращаются еще восемь планет: Меркурий, Венера, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун и Плутон. (Учебник стр. 12-13, рис 9)

Планеты, в отличие от Солнца являются относительно холодными телами. Меркурий, Венера, Земля, Марс и Плутон имеют четкую твердую поверхность. Их относят к планетам земной группы. Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун имеют газо-жидкую структуру у поверхности, а внутри, вероятно, содержат твердое ядро. Эти планеты называют планеты-гиганты. (по размерам они превосходят планеты земной группы). Самая крупная планета в Солнечной системе - Юпитер, он в 13 раз по диаметру и в 318 раз по массе больше Земли.

**Врунгель:** 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 16 спутников, есть спутники и у Сатурна, Урана, Нептуна. Вокруг Плутона, как и вокруг Земли обращается один единственный естественный спутник - Харон.

**Учитель:** Замечательной особенностью планет-гигантов является наличие, так называемых колец. Это скопление мелких частиц газа и пыли, обращающихся подобно спутникам вокруг планеты. Наиболее отчетливо видно кольцо Сатурна, оно самое большое и плотное. У других планет-гигантов газо-пылевые кольца более разрежены.  
В настоящее время планеты исследуют с помощью запусков к ним космических аппаратов, которые могут садиться на поверхность или оставаться на орбите, вблизи планеты. В последнем случае они становятся искусственными спутниками.  
В таблице 1 приведены основные сведения о планетах Солнечной системы.

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

**Врунгель**: Ребята, я для вас заполнил такую табличку «Основные сведения о планетах Солнечной системы», давайте ее рассмотрим:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название планеты | Период обращения (годы) | Число спутников |
| Меркурий | 0,24 | Нет |
| Венера | 0,61 | Нет |
| Земля | 1,00 | 1 |
| Марс | 1,88 | 2 |
| Юпитер | 11,86 | 16 |
| Сатурн | 29,46 | 17 |
| Уран | 84,02 | 16 |
| Нептун | 164,78 | 8 |
| Плутон | 247,70 | 1 |

**Ученик:** А еще, я читал, что в Солнечной системе существуют кометы. От других тел Солнечной системы кометы резко отличаются не только своим видом, но и формой орбит, большими размерами, а также сравнительно быстрым, иногда бурным развитием. Ядро кометы состоит из камней и замерзшего льда. Кометы движутся по очень вытянутым орбитам, подходя то близко к Солнцу, то, удаляясь от него на значительные расстояния (даже за орбиту Плутона). Вид комет меняется по мере приближения к Солнцу. Вдали от него комета видна как слабое туманное пятнышко, которое перемещается на фоне звездного неба. При приближении к Солнцу лед тает и образуется газопылевое облако (голова), а затем и хвост кометы, который почти всегда направлен от Солнца. Некоторые кометы движутся по незамкнутым орбитам (параболам и гиперболам), покидают Солнечную систему, уходя к другим звездам. Вероятен, конечно, и приход комет к нам из других звездных систем. Ядра комет по размерам близки небольшим астероидам. Диаметр головы кометы иногда достигает сотен тысяч километров, а хвосты простираются на десятки и сотни миллионов километров.

**Учитель:** Некоторые тела, например Хирон, который обращается между орбитами Сатурна и Урана, по своей природе являются средними между астероидом и кометой. Вспомните легенду о загадочной планете Фаэтон, которая взорвалась, превратившись в гигантский пояс астероидов, вращающихся по своей орбите.

Наконец, в Солнечной системе присутствуют мелкие камни - метеориты и космическая пыль.

- *Как устроена Солнечная система?*

**Ученик:** Мы изучали в курсе природоведение, что Солнечная система составляет лишь очень малую часть Вселенной, состоящей из множества звездных сис­тем - галактик. Одна из них - наша. Ее так и назвали Галактика, или Млечный Путь (от греческого слова galaktikos - молочный). Ночью на звездном небе мы видим белесую полосу, похожую на дорожку из разлитого молока. Это и есть Млечный Путь - ребро гигантского вращающегося диска - Галактики.

**Врунгель:** Я смотрел астрономический атлас: в нашей Галактике сосредоточено более 100 миллиардов звезд. Солнце одна из них. Вокруг Солнца обращаются 9 больших планет, в том числе наша Земля. Солнце, планеты со своими спутниками и другие космические тела (асте­роиды, кометы, метеоритные частицы) образуют Солнечную систему. Земля - третья по удаленнос­ти от Солнца планета. Планеты, которые находятся ближе к Солн­цу, меньшего размера и обраща­ются вокруг него быстрее. Радиус Меркурия почти втрое меньше земного, а Юпитера в 11 раз больше. Близка к Земле по разме­рам Венера. У большинства пла­нет есть спутники. Вокруг Земли обращается ее естественный спут­ник Луна. В ясные ночи она сияет на небе отраженным от Солнца светом. Между Землей и Луной, как и между всеми космическими телами, существует притяжение. Бла­годаря притяжению мы можем наблюдать, например, приливы и отливы в океа­нах и морях. Все, что происходит на Солнце, на Земле и на других планетах, взаимосвязано и подчиняется сложным космическим законам.

**Учитель:** Определите по рис. 9 чему равно среднее расстояние от Земли до Солн­ца? (около 150 млн. км)

**Учитель:** Земля обращается по орбите вокруг Солнца со скоростью около 30 км/с. Среднее расстояние от Земли до Луны около 384 тыс. км.

Радиус земного шара составляет около 6371 км.

Площадь поверхности Земли 510 млн. км2.

**Врунгель:** Ребята, я в школе был прилежным учеником и помню, что планета Земля возникла из вращающегося газопылевого об­лака за счет притяжения частиц друг к другу. Как предполагают ученые, это произошло 4,6 млрд. лет назад. При разогреве земных недр наиболее тяжелые элементы опускались к центру, а наиболее легкие поднимались к поверхнос­ти, где расплавленное вещество застывало. Так сформировалась твердая оболочка Земли — ли­тосфера. Самые легкие газообраз­ные соединения, выделившиеся из земных недр, образовали ат­мосферу — газовую оболочку Земли.

В охладившемся газовом слое стал собираться водяной пар. Водяной пар тоже газ, при ох­лаждении он превращается в во­ду. Дожди обрушились на Зем­лю и заполнили все впадины. Одновременно из внутренних слоев планеты вода под давлени­ем поступала на поверхность. Так возникла гидросфера.

Через некоторое время в Оксане появились первые микро­организмы. На Земле зародилась жизнь и стала формироваться биосфера. Постепенно живые ор­ганизмы изменили облик пла­неты. Сначала они заполнили Оксан, а затем освоили сушу. К коричнево-голубому цвету Землидобавился ярко-зеленый. Растения, заселившие воду и сушу, постепенно насытили кислородом атмосферу Земли. Человек разумный появился на Земле совсем недавно - всего около 40 тыс. лет назад.

История Земли — это история взаимодействия ее сфер. Земные оболочки изменяются под воздействием друг друга. А в последнее время на эти процессы стала заметно влиять деятельность человека.

**III. Закрепление**

*1. Что такое Вселенная? Галактика?*

*2. В какой галактике находится планета Земля? Какую форму имеет наша Галактика?*

*3. Какие звезды называют навигационными и для чего они служат?*

*4. Как найти на небе Полярную звезду? На какую сторону горизонта она указывает?*

**Учитель:** Ребята, мы с вами сегодня узнали много нового, и я думаю, что мы с вами будем приглашать на наши уроки многомудрого капитана. Так, на следующем уроке нам понадобится его опыт, ведь кто еще сможет нам помочь в освоении космического пространства.

**IV. Домашнее задание:** § 2-3

**Урок №3 Движения Земли**

**Цели урока:** Ученики должны знать**:** Как движется Земля вокруг своей оси и вокруг Солнца

Ученики должны уметь: составлять и объяснять схемы «Положение Земли в Солнечной системе» и «Движение Земли вокруг Солнца» (в дни солнцестояния и равноденствия).

**Оборудование:** глобус, физическая карта полушарий, контурные карты, таблицы «Строение Солнечной системы».

**I. Оргмомент**. Добрый день! Мы с вами вновь встречаемся с опытнейшим капитаном всех времен и народов – капитаном Врунгелем. После предыдущего урока ему так понравилось, как вы работали, что он нам принес космические снимки и вновь горит желание работать с вами вместе.

**Врунгель:** Ребята, я вместе с нашими космонавтами летал вокруг нашей планеты и даже несколько раз сфотографировал её. Посмотрите, как красива наша Земля ночью! Как-будто огромная блестящая капля висит в Космосе, сверкая миллиардами огоньков.

Как вы думаете, что мы будем исследовать сегодня? Правильно, какие движения совершает наша Земля в космическом пространстве.

**Учитель:** Земля вращается вокруг своей оси, а эта ось северным концом направлена на Полярную звезду. Представьте, что вы смотрите на нашу планету из космоса со стороны Полярной звезды. Вы увидите вращающийся вокруг себя и своей оси против часовой стрелки (с запада на восток) земной шар. Один оборот вокруг своей оси Земля совершает за 24 ч. За этот отрезок времени (мы называем его сутками) на Земле сменяются день и ночь. Законы физики таковы, что именно осевое движение - причина небольшого сплющивания земного шара. Так давай – те же запомним:

*Движение Земли вокруг своей оси - осевое.*

*Движение Земли вокруг Солнца - орбитальное.*

**Учитель:** Одновременно Земля обраща­ется вокруг Солнца. Путь Земли вокруг Солнца называется орби­той и имеет форму овала (эллип­са), причем Солнце немного сме­щено по отношению к его центру. Из-за этого Земля то приближает­ся, то удаляется от Солнца (на рисунке 16 — справа и слева). Земля совершает один виток по орбите примерно за 365 суток и 6 ч. За этот отрезок времени на нашей планете сменяются четыре времени года. Люди договорились считать год равным 365 дням.

Раз в четыре года, когда из оставшихся шести часов набира­ются дополнительные сутки, на­ступает високосный год. В висо­косном году 366 дней, а в февра­ле этого года 29 дней.

На рисунке 15 вы видите схе­матически изображенный земной шар. Сквозь него проходит вооб­ражаемая пунктирная линия. Это ось, вокруг которой вращается Земля. Земная ось наклонена под углом к плоскости земной орбиты. В точках, где ось пересекается с поверхностью Земли, располагают­ся Северный полюс и Южный полюс.

Если мы будем смотреть на Землю со стороны Полярной звез­ды, Северный полюс всегда будет прямо под нами. (Южный полюс от Полярной звезды мы не уви­дим никогда — он всегда будет с противоположной стороны Земли.)

Северный и Южный полюсы — уникальные места нашей планеты. Они не участвуют во вращении Земли. На Северном полюсе, куда ни посмотри, повсю­ду будет юг, а на Южном полюсе — север.

**Врунгель:** Ребята, а я знаю одну историю о путешествии Магеллана, но никак объяснить ее не могу: 6 сентября 1522 г. в устье испанской реки Гвадалкви­вир вошел корабль «Виктория». В сентябре 1519 г. он в составе флотилии под командованием Фернана Магеллана отправился в первое кругосветное путешествие. И вот теперь, спустя ровно три года, этот единственный уцелевший после долгих скитаний корабль возвращался к род­ным берегам. Но как были удивлены члены экипажа «Виктория», когда узнали, что в пути они потеряли .... один день.

Капитан Себастьян Элькано, возглавивший экспеди­цию после гибели Магеллана, и участник плавания Антонио Пигафетта, который вел подробный дневник путеше­ствия, тщетно старались обнаружить «пропажу», тща­тельно, страница за страницей проверяя ежедневные записи в судовом журнале. Однако все усилия их оказа­лись безрезультатными, им так и не удалось найти «про­павший» день. Весь экипаж «Виктории» считал день воз­вращения на родину средой, хотя, как им объявили! встречающие, они ступили на родной берег в четверг.

**Учитель:** Объяснение тому, как и почему это произошло, было: найдено уже позднее. Окружность Земли составляет 360°. Полный оборот она совершает за 24 часа, т. е. путь в 1° за 4 минуты. Флотилия Магеллана вышла из Европы на за­пад в направлении, противоположном движению Земли вокруг своей оси. Следовательно, для экипажа «Виктории», уплывшего в западном направлении и возвратившегося с востока, дни увеличивались на 4 минуты столько раз, сколько в этом направлении он прошел градусе' в данном случае — 360°, т. е. в общей сложности — 4 минуты х 360° = 24 часа, или одни сутки. Вот мы с вами нашли день, «пропавший» у участников первого кругосветного путешествия.

А может быть кто-то из вас знает подобные примеры?

**Ученик:** Русская экспедиция, открывшая Антарктиду, бороздила с востока на запад все три океана, омывающие берега нового континента. Исследователи двигались том же направлении, в каком вращается вокруг своей оси Земля, и у них оказался один «лишний» день. Начальник экспедиции Ф. Ф. Беллинсгаузен в связи с этим событием сделал в своем дневнике такую запись: «Мы прошли 360 градусов кругом света. От ежедневного ускорения полдня составилось 24 часа, почему я приказал шлюпе «Восток» считать третьим числом февраля два дня сряду и об исполнении сего на шлюпе «Мирном» сделал сигнал телеграфом. Матросы наши слыхали о таковых переменах от собратий своих, возвратившихся из путешествий вокруг света, но полагали, что издалека возвращающиеся путешественники, дабы обращать на себя больше внимания, непременно должны рассказывать небывалое...»

Чтобы не было путаницы со днями недели, по международному соглашению установили линию перемены дат. Эта международная «граница дат» проведена в обход населенных пунктов приблизительно по меридиану 1800 от Гринвича.

**Учитель**: Известно, что Земля совершает одиннадцать различ­ных движений, из которых для нее наиболее важны­ми являются три: суточное вращение вокруг своей оси, годовое вращение по эллипсу вокруг Солнца и вращение вместе с Луной вокруг их общего центра тяжести.

Период, за который Земля совершает полный оборот вокруг своей оси, называется сутками. Продолжитель­ность суток может быть определена по Солнцу и по звез­дам. В зависимости от этого различают солнечные сутки и звездные. Солнечными сутками называется промежу­ток времени между двумя последовательными прохожде­ниями центра Солнца через меридиан места наблюдения. Поскольку Земля движется вокруг Солнца в том же на­правлении, в котором она вращается вокруг своей оси, т. е. с запада на восток, солнечные сутки немного длин­нее того времени, за которое Земля в действительности совершает этот оборот, а именно за 23 часа 56 минут и 4 се­кунды. Это действительное время суточного оборота Зем­ли называется звездными сутками. Оно определяется временем между двумя прохождениями звезды через ме­ридиан данного места. Однако счет времени мы ведем не по звездным суткам, как и не по солнечным, а по сред­ним, т. е. таким, продолжительность которых равна средней длине суток в течение года — 24 часа. Совершая полный оборот (360°) вокруг своей оси за сутки, Земля поворачивается за час на 15° (360:24 = 15).

Не менее важным, чем суточное, является годовое движение Земли вокруг Солнца. Это движение она совер­шает, вращаясь вокруг Солнца со скоростью 30 км/с, т.е, в десять раз быстрее артиллерийского снаряда. Пе­риод обращения Земли, равный 365 дням 6 часам 9 мину­там и 9 секундам, за который она совершает один оборот вокруг Солнца, называется звездным годом. Орбита, по которой движется Земля, представляет собой эллипс, в одном из фокусов которого расположено Солнце. Поэто­му Земля, совершая годовое движение, то приближается, то удаляется от Солнца, и расстояние между ними изме­няется от 152,1 млн. км до 147,1 млн. км. Чтобы хоть как-то представить себе среднюю величину этого расстояния (149,5 млн. км), вообразите себе скорый поезд, который безоста­новочно движется со скоростью 100 км/ч. Чтобы преодо­леть это расстояние, ему понадобилось бы 170 лет. Ось суточного вращения Земли, всегда направленная на По­лярную звезду и образующая с плоскостью земной орби­ты угол в 66° 33', (На стол ставится глобус, обращаем внимание на наклон оси) устойчиво сохраняет при годовом дви­жении свое направление в пространстве и обусловливает смену времен года. Во Вселенной все находится в постоянном движении. Земля, напри­мер, не только движется вокруг Солнца, но и подобно юле вращает­ся вокруг своей оси. Такое вращение Земля совершает против часо­вой стрелки, т. е. с запада на восток. Вращение нашей планеты вокруг Солнца и вокруг своей оси приводит к последствиям, имею­щим значение для всех живущих на Земле.

**Врунгель**: Так почему же происходит смена дня и ночи?

**Ученик:** Земля делает полный оборот вокруг своей оси примерно за 24 часа, т. е. за одни сутки. На самом деле, никакого осевого стержня внут­ри нашей планеты не существует. Земной осью называют вообра­жаемую линию, вокруг которой вращается Земля.

**Учитель:** Ось вращения Земли проходит через ее центр и пересекается с земной поверх­ностью в точках, называемых Северным и Южным полюсами. Северный полюс обращен к Полярной звезде, которая на­ходится точно над ним. На противоположной стороне Земли нахо­дится Южный полюс. На равном расстоянии от полюсов проходит экватор — окружность, которая условно делит земной шар попо­лам на Северное и Южное полушария.

**Врунгель:** На какой части Земли изобра­жена ночь, а на какой — день?

(рис)

**Ученик:** Когда солнечные лучи падают на шарообразную Землю, они ос­вещают только ту ее половину, ко­торая обращена к Солнцу, в то вре­мя как другая половина Земли остается в тени. Следовательно, вра­щаясь вокруг своей оси, Земля под­ставляет Солнцу то один бок, то другой. Так происходит смена дня и ночи, т. е светлого и темного времени суток. Момент, когда солнце появляется над гори­зонтом, называют восходом, а ког­да оно опускается за горизонт — закатом. Солнце всегда встает в во­сточной части небосклона, а са­дится в западной.

**Учитель:** Ребята, давайте из курса природоведения вспомним**,** почему в течение года продолжительность дня неодинакова?

**Ученик:** По собственному опыту мы знаем, что в течение года день длится то меньше, то больше ночи. Зимой, если мы учимся в первую смену, мы идем в школу еще затемно, и вскоре после нашего возвращения домой за окном опять наступают сумерки. Зато летом можно быть на улице очень долго, темное время суток длится лишь несколько часов. Причина разной продолжительности светового дня в тече­ние года в том, что ось вращения Земли наклонена.

**Врунгель:** А можно я задам вопрос? Как же связаны между собой продолжительность светового дня и смена времен года?

**Ученик:** Чем длиннее день, тем больше солнечного тепла получает поверх­ность Земли. В природе изменение количества солнечного тепла вы­зывает смену времен года.

Учитель: Ребята, давайте в ваших навигационных документах узнаем, как вращается Земля вокруг Солнца. Откройте стр. 19 учебника, рис. 16.

В Северном полушарии самый длинный день в году бывает 22 июня. Именно в этот день Северный полюс максимально развер­нут в сторону Солнца. 22 июня называют днем летнего солнцестоя­ния. Через полгода, 22 декабря, в Северном полушарии наступает самый короткий день (и, соответственно, самая длинная ночь). 22 декабря называют днем зимнего солнцестояния. Нетрудно убедиться, что в Южном полушарии картина противоположная. Когда у нас зима, в Антарктиде и Австралии — лето, и наоборот.

Весеннее равноденствие (21 марта)

Летнее солнцестояние (22 июня)

Осеннее равноденствие (23 сентября)

Зимнее солнцестояние (22 декабря)

**Врунгель:** А мне вот еще что интересно: в каких областях Земли существуют все четыре времени года, а в ка­ких — «вечное лето» и «вечная зима»?

**Учитель:** Только два раза в году Северный и Южный полюсы Земли осве­щаются Солнцем одинаково. Это происходит 21 марта (день весен­него равноденствия) и 23 сентября (день осеннего равноденствия). В эти дни на всей Земле день равен ночи. Чем ближе терри­тория к полюсу, тем сильнее на ней различается продолжитель­ность дня и ночи в течение года. На полюсах полгода солнце вообще не поднимается над горизонтом — длится полярная ночь. В остав­шиеся полгода, напротив, солнце никогда не садится за горизонт — продолжается полярный день.

За время одного полного оборота вокруг Солнца наша планета успевает сделать 365 полных оборотов вокруг своей оси и повер­нуться еще немного (на 90° или 6 ч). Конечно, люди никогда в конце года не переводили время на 6 часов вперед. Но еще в календаре, введенном римским императором Юлием Цезарем, один раз в че­тыре года вводился так называемый високосный год. Такой год со­стоит из 366 дней. Високосными принято считать года, две после­дние цифры, которых делятся на 4 без остатка. Например, 2004, 2008 гг. и т. д.

Ребята, так какой же главный вывод мы можем сделать с вами сегодня? Что запомнили вы и чему мы смогли научить нашего капитана:

**ВЫВОД**

Причиной смены дня и ночи является вращение Земли вокруг своей оси. Земная ось наклонена к плоскости орбиты Земли, по­этому в течение года наша планета освещается Солнцем неравно­мерно. Для большинства точек на земной поверхности характер­на смена времен года: лета, осени, зимы и весны.

**III. Закрепление:**

**Вопросы**

1. Какие удивительные явления на Земле обусловлены ее суточным вращением?

2. Почему высота Солнца над горизонтом в течение года из­меняется? Почему в Северном полушарии, где мы живем, зи­ма наступает, когда Земля ближе всего расположена к Солнцу, а лето — наоборот, когда она от него дальше?

3. Одним из следствий суточного вращения Земли являет­ся смена дня и ночи, которая наступает в разных ее пунктах в разное время. Принято, что новая календарная дата в каж­дом пункте начинается в полночь. В разных пунктах нашей: планеты полночь наступает в разное время. Это часто приво­дит к недоразумениям, в особенности при кругосветных путе­шествиях. Каким?

**IV. Домашнее задание:** § **5**

**Урок №4 Форма и размеры Земли**

**Цели урока**:

**учащиеся должны знать/понимать**: основные географические понятия и термины

**уметь** сопоставлять географические следствия движений Земли, географические явления и процессы в геосферах, выявлять взаимосвязи между ними

**Оборудование:** глобус, географические атласы для 6 класса.

**ХОД УРОКА**

1. **Проверка и закрепление знаний:**

Ребята, я сегодня получила письмо от нашего друга капитана Врунгеля. Он очень переживает, что не смог прийти к нам на урок, но прислал вам задания, с которыми, я надеюсь, вы все успешно справитесь.

1. **Как называется галактика, к которой принадлежит Земля?**

А) Туманность Андромеды

Б) Млечный путь

В) Магеллановы облака

1. **Что такое Солнечная система**

А) пояс астероидов, вращающихся вокруг Солнца

Б) Солнце и движущиеся вокруг него космические тела

В) Планеты и их спутники.

1. **Выберите из списка планеты земной группы**

А) Юпитер

Б) Меркурий

В) Сатурн

Г) Венера

Д) Земля

Е) Уран

Ж) Марс

З) Нептун

И) Плутон

1. **Перечислите оболочки Земли.**

**5. Что такое орбита Земли?**

**II. Оргмомент**

**Учитель:** Рассказывают, что во время одного из своих плаваний к берегам Америки знаменитый мореплаватель Христофор Колумб потерпел кораблекрушение вблизи острова Ямайка. Участники экспедиции, высадившись на берег, вскоре оказа­лись в тяжелом положении: местные жители отказались снаб­жать их пищей и водой. Приближалось I марта 1504 г., а Ко­лумб знал, что в этот день должно произойти полное лунное затмение. И тогда он пригрозил туземцам, что отнимет у них Луну. Вожди туземцев сначала не поверили, но, когда нача­лось затмение, и на покрасневшую Луну стала наползать полу­круглая темная тень, они не на шутку испугались. Вожди при­казали немедленно обеспечить людей Колумба пищей и всем необходимым и пообещали и впредь делать это, а Колумб сде­лал вид, что прощает туземцев и возвращает им Луну.

Люди давно знали о лунных и солнечных затмениях и даже предсказывали их на много лет вперед, но не умели дать им объяснение.

Еще 2 тыс. лет назад древние греки заметили, что во время лунных затмений земная тень на Луне всегда имеет круглую форму. А какую форму может иметь предмет, всегда отбрасы­вающий круглую тень? Конечно, форму шара. И они сделали правильный вывод: **Земля — шар.**

**II. Изучение нового материала**

**Учитель:** Как люди определили форму Земли? Земля, как и все остальные планеты Солнечной системы, это огромный шар. Однако люди не сразу догадались об этом по рис. 17 учебника посмотрите, как в древности представляли люди Землю. Но даже тогда многие народы знали, что Земля не плоская. Древние ученые Пифагор и Аристотель уже считали Землю шаром. Аристотель заметил, что во время лунных затмений на Луне виден круглый край земной тени. Таким образом, доказательства шарообразности Земли лю­ди накапливали постепенно.

*- Ребята, а какое самое убедительное доказательство шарообразности Земли можно привести сегодня?*

**Ученик:** Самое убедительное из этих доказательств — наблюдения, снимки и измерения Земли, сделанные из космоса (рис. 18 учебника).

**Учитель:** Действительно,дру­гие доказательства (кругосветные путешествия, форма земной те­ни на Луне) свидетельствуют лишь о том, что нагла планета вы­пуклая, а не плоская. Вавилоняне и древние индийцы заме­тили, что на открытой местности ви­димая часть земной поверхности (го­ризонт) имеет форму круга. Его ве­личина увеличивается с подъемом наблюдателя вверх. Поэтому они счи­тали Землю выпуклой.

**Доклад ученика: КАК ЛЮДИ УЗНАЛИ, ЧТО ЗЕМЛЯ— ШАР**

Известно, что правильное представление людей о фор­ме Земли сформировалось еще в IV в. до н. э., когда знаменитый древнегреческий ученый Аристотель научно доказал, что Земля — шар.

Дальнейшее доказательство шарообразности Земли бы­ло получено учеными при наблюдении за Луной во время полных лунных затмений. А предсказывать сроки их на­ступлений на много лет вперед люди научились очень дав­но. Вспомните, как умело воспользовался знанием сроков наступления полного лунного затмения знаменитый мо­реплаватель Христофор Колумб, 1 марта 1504 г, «отняв», а затем милостиво «возвратив» ночное светило перепуган­ным туземцам и таким образом добившись от них помо­щи, в которой нуждалась его голодающая команда, потер­певшая кораблекрушение вблизи острова Ямайка.

Что же собой представляет затмение Луны? Оно про­исходит тогда, когда тень Земли падает на Луну. Являясь спутником Земли, Луна вращается вокруг нее. И Земля, и Луна собственного света не излучают, но, ос­вещенные Солнцем, они, как и любой непрозрачный предмет, отбрасывают тень. Периодически Луна попадает в тень Земли, и тогда мы видим, как ее диск начинает по­степенно затемняться с восточной стороны. Когда Луна попадает в тень Земли полностью или частично, происхо­дит полное или частичное затмение Луны. Лунные затме­ния бывают до трех раз в году и только в полнолуние. На расстоянии, равном расстоянию от Земли до Луны, зем­ная тень имеет диаметр около 9000 км. Диаметр же Луны составляет всего 3400 км. Поэтому лунные затмения мо­гут продолжаться 2—3 часа, так как необходимо время на то, чтобы Луна полностью оказалась в тени Земли (полностью исчезла), а потом полностью вышла из нее.

Известно, что каждый предмет отбрасывает тень та­кой формы, какую имеет сам. А так как тень Земли, ко­торую она отбрасывает на Луну во время лунных затме­ний, всегда круглая, то Земля имеет шарообразную фор­му. К этому выводу пришли и древние греки.

**Учитель:** Сегодня мы с вами узнаем, какая же наша Земля с математической точки зрения. Откройте учебники на стр. 21, рис. 19 Размеры Земли.

Точные измерения показали, что Земля — не идеальный шар. Из-за вращения вокруг своей оси она немного сплюснута у полюсов.

- *Чему равно расстояние от центра Земли до северного полюса?* (6357 км).

*- Чему равно расстояние от центра Земли до экватора?*(6378км).

*- Определите, на сколько расстояние от центра планеты до Се­верного полюса меньше расстояния от центра до экватора?* (21 км)

**Учитель:** Ребята, у меня в руках исторический документ, рассказывающий о научном споре, который продолжался 50 лет!

До второй половины XVII в. считалось, что Земля имеет форму правильного шара. Но потом были обнаружены факты, заставившие усомниться в истинности подобного представления. Стали выдвигаться научные гипотезы, в ко­торых доказывалось, что этого быть не может. Невероятно продолжительный по времени (50 лет!) научный спор отно­сительно формы Земли разгорелся между знаменитым английским ученым Исааком Ньютоном и хорошо извест­ными в ученом мире директорами Парижской обсерватории, отцом и сыном Джованни и Жаком Кассини. Причем каждый из ученых приводил веские аргументы в доказа­тельство того, что Земля не может иметь форму шара.

(В руках свиток, из него зачитывается)

Ньютон утверждал, что Земля у полюсов сплюснута, а по экватору вытянута, т. е. имеет форму сфероида (шара, слегка приплюснутого с полюсов), так как ее фигура созда­ется под действием сил двоякого рода: во-первых, сил тя­готения, которые на Земле в сотни раз больше, чем сцепле­ние у стали, во-вторых, центробежной силы, возникаю­щей в результате вращения Земли вокруг своей оси.

Для проверки правильности утверждения Ньютона Французская академия наук поручила Джованни Кассини измерить дугу меридиана на севере и на юге Франции длиной в 1°. Северная дуга у него оказалась короче юж­ной. Получалось, что Земля не сплюснута, а, наоборот, вытянута с полюсов, подобно лимону. Защищая мнение отца, Жак Кассини, ставший после его смерти директо­ром Парижской обсерватории, написал книгу, в которой пытался доказать, что Земля имеет форму лимона.

Чтобы решить, кто же из ученых прав, Французская академия наук снарядила в 1735 г. две экспедиции: одну к Северному полярному кругу, в Финляндию и Швецию, другую к экватору, в Перу. В результате тщатель­ной восьмилетней работы экспедиций, в ходе которых было проведено очень точное измерение длины градуса, меридиана, выяснилось, что прав был Ньютон. Земля — сфероид, или эллипсоид, т. е. фигура, полученная враще­нием эллипса на малой оси. Очевидно, что у сфероида ме­ридианы — не круги, а эллипсы, и экваториальный ради­ус больше полярного, правда, всего на 21,4 км. После­дующие, еще более тщательные измерения позволили обнаружить, что Земля — тело геометрически непра­вильное, которое назвали **геоидом.**

С конца XVII в., когда стало ясно, что Земля не является правильным шаром, а имеет форму сфероида или эл­липсоида вращения на малой оси, получили широкое при­менение методы точных градусных измерений на местнос­ти. На их основании и были вычислены размеры Земли.

Наиболее правильное и точное определение размеров и формы земного эллипсоида было проведено крупней­шим советским ученым-геодезистом Ф. Н. Красовским и его сотрудниками на основании данных, полученных при обработке градусных измерений СССР, Западной Евро­пы и США. Размеры земного эллипсоида такие:

• экваториальный радиус, или большая полуось — 6378,160 км (а);

• полярный радиус, или малая полуось — 6356,777 км (б);

• разность между экваториальным и полярным радиу­сами (а - б) — 21,4 км;

• средний радиус Земли, за который принято считать радиус шара, одинакового по объему со сфероидом Земли — 6371,032км;

• площадь поверхности земного сфероида — 510,2 млн. км2;

• объем Земли — 1083 млрд. км3;

• длина окружности по экватору — 40 075,7 км;

• длина окружности по меридиану — 40 008,5 км.

Современная фигура Земли соответствует современно­му состоянию ее развития. По всей вероятности, образо­вавшаяся из холодных и твердых частиц Земля первоначально имела неправильную форму, лишь при­близительно напоминавшую шарообразную. Позднее, в процессе вращения, сопровождавшегося перемещениями земного вещества, форма ее становилась все правильнее, хотя и к настоящему времени она не стала еще точным сфероидом. Тщательные градусные и гравиметрические измерения (измерения силы тяжести в различных точ­ках земной поверхности) позволили определить, что Зем­ля — тело геометрически неправильное. Это тело, истин­ная форма которого и до сих пор неизвестна, назвали гео­идом. Но геоид так мало отличается от сфероида, а сфероид от окружности, что во многих случаях можно пренебречь этими отклонениями и рассматривать Землю как шар.

Поэтому длина окружностей, которые можно провести на ней, в отличие от шара, разная. Самая большая из них — экватор.

Экватор — это воображаемая окружность на поверхности Зем­ли, проведенная на равном расстоянии от Северного и Южного полюсов.

**Учитель: Как форма и размеры Земли влияют на жизнь планеты.**

Благодаря своим размерам Земля обладает достаточной силой притяжения для того, чтобы удержать воздух и воду. Без них жизнь на планете была бы невозможна. Из-за того, что Земля — шар, солнечные лучи падают на ее поверхность под разным углом. Вблизи Экватора земная поверхность нагревается силь­нее, а у полюсов — слабее. Поэтому на Земле наблюдается смена природных условий при движении от экватора к полю­сам.

**III. Закрепление.**

1. Какое доказательство шарообразности Земли наиболее убедительно?
2. Почему Земля – не идеальный шар?
3. Какова роль формы и размеров Земли в жизни планеты?

**IV. Домашнее задание:** § **6**

**Земля – планета Солнечной системы**

**Цели урока:**

**Образовательная цель**: обобщить знания учащихся по теме: “Земля – планета Солнечной системы” на уровне знания фактов, понятий, а также на уровне причинно-следственных связей.

**Развивающая цель**: продолжить развитие логического мышления, монологической речи, умения работать с картами атласа.

**Воспитательная цель**: продолжить формирования ценностного отношения к миру, к знаниям о мире.

**Форма урока**: творческая мастерская “письмо моему марсианскому другу” в 6 классе.

**Краткое описание урока**: урок состоит из семи логически связанных блоков. На магнитной доске прикреплены в хаотическом порядке карточки с понятиями, персоналиями, схемами и т.д. назовём это “космический информатор”. В течение урока карточки из “космического информатора” должны быть разобраны по блокам, причем в логическом порядке. Этим действиям учащиеся должны давать объяснения. На основе произведенных операций происходит обобщение в творческой форме знаний, результатом чего является написание письмо марсианскому другу. По своей сути содержание этого письма будет проверено и оценено учителем. Возможен и вариант “отсылки” этих писем самым знающим ученикам класса, которые берут на себя функцию учителя и осуществляют взаимопроверку и контроль знаний своих одноклассников.

Мотивационно-целевая установка: перед каждым из вас лежит письмо вашему марсианскому другу, в течение урока вы его должны наполнить содержанием и отправить.

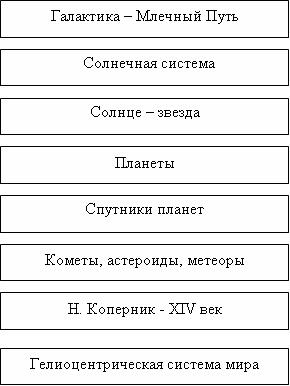
**Ход урока**

- Посмотрите, чего нет у этого письма?

- У него нет адреса отправителя и (адреса получателя).

- Наша с вами задача из “космического информатора” выбрать нужные карточки, выстроить их в логической последовательности, дать объяснение данному выбору и на основе этого подписать письмо.

I блок



Возможные краткие пояснения учащихся полученного выбора карточек и их последовательности.

Галактика - крупное скопление звезд, насчитывающая десятки миллиардов звёзд, облаков межзвёздной и пыли и газов. В галактику Млечный Путь входит и Солнечная система. Солнце – самая близкая к 9-ти планетам звезда, давшая название системы. Планеты – главные составные части Солнечной системы. В нашу Солнечную систему входят 9 планет, их спутники (более 60), а также кометы, астероиды, метеоры. Николай Коперник (1473-1543) – польский астроном обосновал гелиоцентрическую (“Гелиос” - Солнце) систему мира

- Сейчас, ребята, вы подписываете письмо.



Для продвинутых учащихся можно предложить начать писать письмо – это будет, с одной стороны проверкой умения работать с атласом и учебником, с другой стороны, это будет и элементом обобщения знаний по теме. В начале письма ученик сообщает марсианскому другу некоторые данные о Солнечной системе и спрашивает его, что ещё ему известно?

Я живу на планете Земля, которая расположена на третьей орбите от Солнца. На нашей планете есть жизнь. Самой большой планетой в нашей Солнечной системе является Юпитер, а самой маленькой Плутон. Самой быстрой планетой является Меркурий, а самой медленной Плутон. В нашей Солнечной системе есть планета с самым большим количеством спутников – это планета Сатурн, у неё их 17.

- Сейчас, ребята мы с вами вспомнили, что Солнечная система состоит из 9 планет.

- Назовите, пожалуйста, общие для всех планет признаки.

Ответы учащихся включают:

- планеты не излучают собственного света;

- вращаются вокруг своих осей;

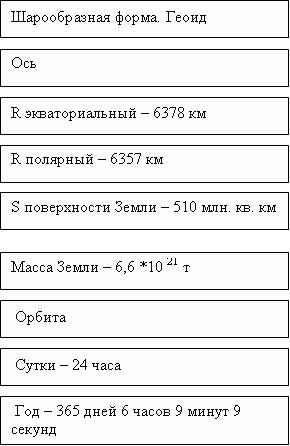
- по орбите вращаются вокруг Солнца;

- почти одинаковая форма

- Но есть один из главных отличительных признаков у всех 9 планет - разные размеры.

- Наша с вами задача из “космического информатора” выбрать нужные карточки, выстроить их в логической последовательности, дать объяснение данному выбору и на основе этого продолжить писать письмо.

II блок



Возможные краткие пояснения учащихся полученного выбора карточек и их последовательности.

Форма нашей планеты близка к шарообразной. В результате вращения Земли вокруг своей оси она сплющивается у полюсов, т.е. радиус экваториальный на 21 км больше радиуса полярного и является по форме ГЕОИДОМ.

Наша планета, обладая такими размерами и имея такую массу, обладает силой притяжения.

Планета вращается вокруг Солнца, по орбите двигаясь со скоростью 30 км/с.

Полный оборот Земля совершает за год, т.е. за 365 дней 6 часов 9 минут и 9 секунд. Каждые четыре года на нашей планете проходит високосный год, в феврале которого 29 дней.

Полный оборот Земли вокруг своей оси происходит за 24 часа, что является сутками.

Учащиеся начинают писать письмо (продвинутые учащиеся продолжают его писать).

Земля, на которой я живу очень необычная планета по своей форме. Она чуть-чуть приплюснута у полюсов. Разница между полярным и экваториальным радиусами составляет 21 км. Год на нашей планете длится 365 дней, а на твоей планете он ровно в два раза больше. Через каждые 24 часа я хожу в школу учиться, а ты?

III блок

- Сейчас, ребята, давайте с вами вспомним благодаря каким ученым, мы, живущие в 21 веке, все это знаем?

- Посмотрите на “космического информатора” и выберите необходимые портреты ученых.

- Объясните в чём вклад каждого из них.



Аристотель – доказал шарообразность Земли.



Эратосфен – первый рассчитал размеры Земли.



Пифагор – первым высказал предположение о шарообразности Земли.

Учащиеся продолжают писать письмо своему марсианскому другу.

У нашей планеты шарообразная форма и оптимальные для возникновения жизни условия. Но узнал я об этом благодаря трём великим древнегреческим ученым, а именно благодаря Аристотелю (IV век до н.э.), который доказал шарообразность Земли; Эратосфену (III – II века до н.э.), вычислившему размеры Земли и Пифагору (IV век до н.э.)

IV блок

- Сейчас, ребята, давайте подпишем, используя карточки из “космического информатора”, элементы на предлагаемой схеме, и дадим этим элементам определения.



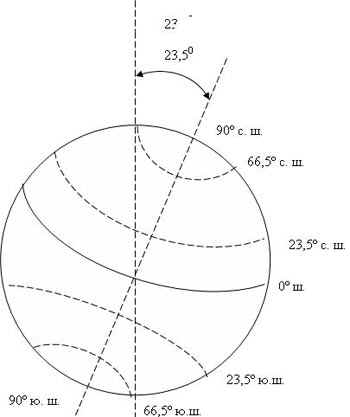
Полярные круги – условные линии, где полярный день и полярная ночь длятся сутки.

Тропики – условные линии, где Солнце дважды за год в полдень бывает в зените.

Экватор – условная линия, длиной 40076 км, и разделяющая земной шар на два полушария: северное и южное.

Полюс – условная точка выхода земной оси на земную поверхность. Или точка пересечения земной оси и земной поверхности.

- Сейчас, ребята, давайте элементы на предлагаемой схеме обозначим в градусной мере.



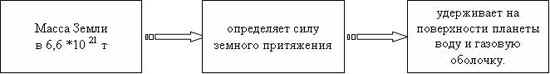
Величина 23.5? соответствует углу наклона земной оси, что соответствует широтам тропиков.

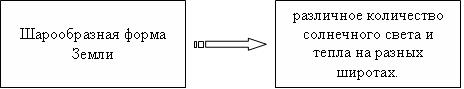
Угол наклона земной оси к плоскости вращения по орбите соответствует широтам полярных кругов – 66,5?.

V блок

- Теперь, ребята, давайте из “космического информатора” выберем причины и им соответствующие следствия.

В результате должны получиться такие причинно-следственные схемы.







VI блок

На нашей Земле очень много стран. У меня есть друг, который живёт в Лондоне. Так как мы живём в разных странах, поэтому у нас с ним разные часовые пояса: у него – нулевой, а у меня – четвёртый. Но в моей стране к действующему поясному времени было введено декретное время и разница между моим городом и Лондоном составляет 5 часов. Поэтому мне приходиться раньше его на 5 часов вставать и идти в школу. А когда у нас полночь, у моего друга всего лишь 19 часов и он не спит как я, а ещё читает или смотрит телепередачи. А сегодня на уроке географии меня учительница спросила, а если бы твой друг жил в Калифорнии – в городе Лос-Анджелесе смог бы ты с ним поговорить по телефону, когда бы собирался в школу или когда бы пришел из школы? И я ответил, что в 8 часов утра в Лос-Анджелесе было бы 13 часов, и я бы поговорил с ним, а вот когда бы пришел из школы в 14 часов, уже нет. Как ты думаешь, мой марсианский друг, я прав?

VII блок

- Сейчас, ребята, давайте посмотрим на карточки из “космического информатора”. Все они остались не задействованными. Давайте подумаем, почему они остались.



**Возможные краткие пояснения учащихся**

Информация на данных карточках относится к новым исследованиям Земли и Космоса и представляет собой ещё очень большое количество тайного (Звёздные войны, НЛО), а так же представляет собой современные исследования нашей планеты и планет всей Солнечной системы.

Общий вывод по уроку: Земля – планета Солнечной системы со своими отличительными чертами (размеры, типы движений, изменения и т.д.) Постичь законы на Земле, это попытка познать тайны всей вселенной.

**Раздел II. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЗЕМЛИ 5 часов**

**Урок №5**  **Глобус. Градусная сеть. Географические координаты**

**Цель:**

**Ученики должны знать/понимать** основные географические понятия и термины: глобус, параллели, меридианы – линии направлений.

**Ученики должны уметь:** по глобусу определять направления, масштаб, географические координаты объектов

**Оборудование:** глобусы на каждую парту, демонстрационный глобус большего масштаба.

**Тип урока – урок-практикум.**

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент :** Добрый день, ребята! Многие из вас слышали образное выражение «стоит на трех ки­тах». *Попробуйте объяснить его.*

Сегодня на уроке мы с вами вспомним все то, что изучили на предыдущих уроках и двинемся дальше. Наша цель – планета Земля в системе географических координат.

**II. Проверка ранее изученного материала.**

Итак, прежде чем двинуться дальше решите тест:

Земля — планета Солнечной системы

**1. Укажите верное утверждение.**

A. Угол наклона земной оси к плоскости орбиты составляет 66,5°.

Б. Днем зимнего солнцестояния является 22 ян­варя.

B. 22 июня в Южном полушарии наблюдается самый длинный день и самая короткая ночь.

Г. Только 21 марта на всей Земле день равен ночи.

**2. Период вращения Земли вокруг своей оси со­ставляет:**

А. 365 суток.

Б. 24 часа.

В. 28 суток.

Г. 72 часа.

**3. Укажите верное утверждение.**

A. Смена времен года на Земле происходит по­тому, что наша планета вращается вокруг своей оси.

Б. Смена времен года на Земле происходит по­тому, что при движении по орбите наша планета или приближается к Солнцу, или удаляется от него.

B. Смена дня и ночи на Земле происходит по­тому, что наша планета вращается вокруг своей оси.

**4. Укажите причины смены дня и ночи.**

A. Изменяется освещенность Земли вследствие вращения нашей планеты вокруг своей оси.

Б. Не меняется угол наклона земной оси.

B. Изменяется угол наклона земной оси.

Г. Изменяется расстояние от Земли до Солнца,

**5. Укажите верное утверждение:**

A. Причиной изменения продолжительности дня и ночи в течение года является измене­ние скорости вращения Земли вокруг своей оси.

Б. Если бы ось вращения Земли была перпен­дикулярна плоскости земной орбиты, то смены сезонов года на Земле не было бы.

B. Смена сезонов года на Земле происходит по­тому, что Земля вращается вокруг собст­венной оси.

**Ответы:**

1-А

2-А

3-В

4-А

5-Б

**III. Изучение нового материала**

**Учитель:** Глобусы стоят на ваших столах. Опишите мне, что перед вами?

После того как было высказано предположение о шарообразности Земли, ученые попытались воссоздать ее форму в уменьшенном виде. Так появилась на свет модель Земли — глобус.

- Чем глобус отличается от Земли?

Глобус намного меньше Земли. Насколько он меньше? Посмотрите еще раз на глобусы на ваших столах и на глобус на столе учителя, чем они отличаются друг от друга? (размерами).

Ответить на этот вопрос однознач­но нельзя, поскольку глобусы по своим размерам различны. От чего зависит размер глобуса? От того, во сколько раз при его со­здании мы уменьшаем земную поверхность. Это уменьшение мы выражаем с помощью масштаба.

Масштаб — это величина, которая показывает, во сколько раз расстояния на глобусе (или на плоскости) уменьшены по срав­нению с реальными.

Например, масштаб 1 : 100 000 означает, что 1 см соответст­вует 100 000 см на земной поверхности, т. е. она уменьшена в 100 000 раз.

Применение масштаба позволяет правильно показывать вза­имное расположение географических объектов и проводить изме­рение расстояний между ними. Масштаб можно изобразить раз­ными способами (рис. 21).

На земной поверхности расстояния чаще всего измеряются не в сантиметрах, а в метрах или километрах. Поэтому нужно уметь переводить масштаб в километровое измерение.

Скольким километрам на земной поверхности соответствует 1 см на глобусе при масштабе 1 : 20 000 000? 1 : 80 000 000?

Глобус во много раз меньше Земли, поэтому на нем нельзя изобразить все то, что существует на земной поверхности. На гло­бусе изображаются только важнейшие географические объекты: материки, океаны, моря, крупнейшие горы, реки и т. п.

Поскольку глобус — модель Земли, на нем находятся не ре­альные географические объекты, а их изображение с помощью условных знаков.

*- Что такое градусная сеть?*

Внимательно посмотрите на глобус. Он покрыт сетью тонких линий. Эти линии образуют градусную сеть. С некоторыми из линий вы уже познакомились в теме «Земля как плане­та». А на прошлом уроке вы узнали, что они математически рассчитаны и впервые поя­вились на картах Эратосфена и Птолемея. И еще вы узнали, что градусная сеть — отли­чительная особенность географической карты.

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?* (что 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

Параллель - воображаемая линия на земном шаре, проведенная на одинаковом расстоянии от экватора. В переводе с греческого – «параллель» - идущий рядом. Действительно, все точки одной параллели находятся на одинаковом расстоянии 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 (полуокружностей) равной длины.

Поскольку мы имеем дело с дугами и окружностями, все расчеты 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 отсчет остальных параллелей. От экватора до каждого из полюсов градусное расстояние составляет 90°.

Все меридианы по длине одинаковы. Поэтому договорились, от какого из них вести отсчет. 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 счет 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 отсчет расстояния в градусах на восток от 0 до 180° и на запад от 00 до 180°. Нулевой меридиан разделяет земной шар на Западное и Восточное по­лушария. Меридианы показывают направление с севера на юг.

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

Длину дуги меридиана измеряли многие ученые. 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 производились с 1816 по 1855 г. под руководством академика В. Я. Струве более чем в 250 пунк­тах дуги меридиана по территории Российской империи. Этот грандиозный на­учно-технический памятник, проходящий с севера на юг через несколько нынеш­них государств от Норвегии до Молдавии, внесен в список всемирного наследия ЮНЕСКО под названием «Геодезическая дуга Струве».

**ОТ ЭКВАТОРА ВДОЛЬ МЕРИДИАНОВ ВЕДУТ ОТСЧЕТ РАССТОЯНИЙ В ГРАДУ­САХ НА СЕВЕР И НА ЮГ (ОТ 00 ДО 900)**

**ВДОЛЬ ПАРАЛЛЕЛЕЙ ВЕДУТ ОТСЧЕТ РАССТОЯНИЙ В ГРАДУСАХ НА ЗАПАД И НА ВОСТОК (ОТ 00 ДО 180°).**

**- Для чего нужны географические координаты?**

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 адреса — **широта и долгота**. Определить их нам позволяет градусная сеть. Ши­рота показывает место точки на определенной 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, самоле­та, подводной лодки. Иногда приходится искать в открытом океане терпящих кораблекрушение, а для этого необходимо знать место их нахождения. Геологи, геодезисты, географы, находясь в экспедиции, определяют координаты исследуе­мых ими объектов.

В настоящее время координаты на местности определяют с помощью прибора спут­никового позиционирования (GPS — джи пи эс). Этот прибор определяет свое местопо­ложение, получая информацию с нескольких искусственных спутников Земли. При пере­мещении его по местности на мониторе прибора вычерчивается траектория движения.

*- Итак, что же значит определить географическую широту?*

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, тора — южную широту (ю. ш.). Россия, например, целиком лежит в Северном 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. Отсчет 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 градусное расстояние до нужной нам паралле­ли, тем больше будет ее широта. Поэтому широты в полярных областях так и называются — высо­кие, а вблизи экватора — низкие.

Некоторые параллели специально подписывают и отмечают на картах. Это тропики и полярные круги. (Северный тропик иногда называют тропиком Рака. Южный тропик — тропиком Козерога).

*-Вспомните, почему им придают такое важное значение?*

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

Северный тропик — это параллель 23,50 с. ш.

Южный тропик — это параллель 23,50 ю.ш.

Северный полярный круг — это парал­лель 66,5° с. ш.

Южный полярный круг — это парал­лель 66,5° ю. ш.

*- Определяем географическую широту*

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

1. Найти объект на карте.

2. Определить, в каком полушарии, Северном или Южном, он находится.

3. Определить широту параллели, на которой расположен объект. (Так, Санкт-Петербург находится на параллели, отстоящей на 60° к северу от экватора, его широта 60° с. ш. — см. рис. 39).

Если объект расположен между параллелями, следует:

1. Определить широту ближайшей к объекту параллели со стороны экватора

2. Определить число градусов от этой параллели до объекта. (Расстояние между параллелями на карте 10°, значит, 1° соответствует одна десятая часть этого расстояния.)

3. Прибавить получившееся число к широте найденной ближайшей паралле­ли. (Так, ближайшая к Москве параллель со стороны экватора — 50° с. ш. Расстояние от этой параллели до Москвы равно 6°. Мы уже знаем, что Москва расположена севернее параллели 50° с. ш., значит, ее широта 50° + 6° = 56° с. ш.)

*- Определяем географическую долготу.*

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, проведенного через заданную точку.

Вы уже знаете, что нулевым является Гринвичский меридиан. Его долгота 0°. От Гринвичского меридиана и начинаем отсчет в градусах, следуя строго вдоль па­раллели на запад или на восток (рис. 40). К западу от нулевого меридиана в точки имеют западную долготу (з. д.), к востоку — восточную долготу (в. д.) Западная и восточная долгота изменяется от 00 до 180°. Россия располагается 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 счет велся произвольно. В 1493 г. отсчет велся от меридиана острова Ферро (один из Канарских островов вблизи Африки). Выбор начального меридиана очень важен, так как с ним связан отсчет времени. Вспомните, с какого года стали вести отсчет от Гринвич­ского меридиана.

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

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

1. Найти объект на карте.

2. Определить, в каком полушарии, Западном или Восточном, он находится.

3. Определить долготу меридиана, на котором расположен объект. Так, Санкт-Петербург находится на меридиане, удаленном на 30° к востоку от началь­ного (нулевого) меридиана, его долгота 30° в. д.

Если объект располагается между меридианами, следует:

1. Определить долготу ближайшего к объекту меридиана со стороны нулево­го (Гринвичского) меридиана (шаги 1—3).

2. Определить количество градусов от этого меридиана до объекта. (Учтите, что расстояние между меридианами на карте, как и между параллелями, 10°.)

3. Прибавить получившееся число к долготе найденного ближайшего мериди­ана. (Так, ближайший к Москве меридиан со стороны нулевого меридиана — 30° в. д. Расстояние от этого меридиана до Москвы 7,5°. Москва находится к востоку от меридиана 30° в. д., значит, ее долгота 30°+7,5° = 37,5° в. д.)

Таким образом, мы установили географические координаты Санкт-Петер­бурга — 60° с.ш., 30° в. д. — и Москвы — 56° с. ш., 37,5° в. д.

**IV. Закрепление:**

1. В одном из своих произведений В.В. Набоков пишет: «В кабинете... на­шелся в книжном шкафу великолепный атлас. Мир, сперва показываемый как плотный шар, туго обтянутый сеткой долгот и широт, развертывался плоско, разрезался на две половины и затем подавался по частям». Балтийское море кажется ему похожим на коленопреклоненную женщину, Италия — на ботфорт, Цейлон — на каплю воды.

Найдите на карте Скандинавский полуостров, полуостров Камчатка, материки Африка и Австралия, озеро Байкал. Какие образы у вас складываются?

2. Что называется географическими координатами?

3. Как определить географические координаты: а) широту; б) долготу?

4. Назовите самую северную и самую южную точки земного шара.

5. По физической карте определите географические координаты: а) города Дели; б) вулкана Везувий; в) города Владивостока.

6. Определите географические координаты столиц США, Франции, Австра­лии.

7. Определите координаты вашего областного центра.

8. Выполните работу «Географический адрес моего населенного пункта», заполнив в тетради таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | На каком материке находится |  |
| 2. | Государство |  |
| 3. | Географические координаты населенного пункта |  |
| 4. | В каком направлении от Москвы находится |  |
| 5. | Какое расстояние от Москвы в км. |  |

9. Этот один из красивейших городов мира находится в Европе. Его коор­динаты 50° с. ш., 14° в. д. Как называется этот город?

10. На этом острове, центральная часть которого имеет координаты 19° ю. ш., 47° в. д., водятся полуобезьяны - лемуры. Как называется этот остров?

11. Эта точка Земли интересна тем, что ее географические координаты равны нулю. Где находится эта точка? Найдите ее на карте.

12. Какие географические объекты имеют координаты: 30° с. ш. и 30° в. д.;

10° с. ш. и 80° з. д.; 35° с. ш. и 140° в. д.?

13. Почему герои романа Ж. Верна «Дети капитана Гранта» в поисках потер­певших кораблекрушение вынуждены были посетить все материки, через которые проходила параллель 37°11' го. т.?

Как, зная координаты, найти объект на глобусе?

**Задание**

Поднявшись на борт яхты «Дункан» после своего спасения, капи­тан Грант помог восстановить полный текст записки, найденной в бутылке. В ней сообщались следующие координаты крушения его судна: 37° ю. ш. и 153° з. д. Определите по карте, где следовало вес­ти поиски капитана (рис. 19).

Выполнение задания

1, Определите, в каком полушарии относительно экватора произош­ло крушение корабля капитана Гранта.

2. Определите, к западу или к во­стоку от нулевого меридиана произошло крушение корабля капитана Гранта.

3. Найдите точку, где пересека­ются параллель 37° ю. ш. и ме­ридиан 153° з. д. (рис. 19). Имен­но здесь яхта «Дункан» нашла капитана Гранта, обогнув почти весь земной шар вдоль паралле­ли 37° ю. ш.

4. Сопоставьте рис. 19 с картой полушарий и определите, в ка­кой части Тихого океана по­терпел крушение корабль капи­тана Гранта. В каком направле­нии от этого места находятся ближайшие, отмеченные на кар­те полушарий острова? Как они называются? Какой материк расположен ближе всего к мёсту крушения?

Чтобы быстро и безошибочно находить любую точку на карте используется система географических координат. Определить географические координаты точки — значит сказать, на какой широте (в градусах) и долготе (в градусах) она находится.

**Вопросы и задания**

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 населенному пункту город?

5. Найдите на глобусе города, которые находятся у 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 ее в тетрадь.

**V. Домашнее задание:** § 7-8

**Отработка приема определения географических координат**.

-В 1856 г. английский путешественник Давид Левингстон совершил открытие замечательного объекта.

Найдите его на карте по координатам 180 ю.ш., 260 в.д. (вдп. Виктория).

-Этот остров имеет несколько названий: Рапа-Нуи, Вайгу, но чаще его обозначают по другим названием. Найдите этот остров на карте (270 ю.ш., 1090 з.д.). (остров Пасхи).

-Определите координаты г. Волгограда (480 с.ш., 450 в.д.).

# Алгоритм определения географических координат

На уроке, предшествующем теме «Географические координаты» - «Свойства линий градусной сетки», мы подробно изучаем по ниже представленному плану свойства параллелей и меридианов с их подробным разбором.

**Таблица «Свойства линий градусной сетки»\***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признаки линий градусной сетки** | **Меридианы** | **Параллели** |
| В какие стороны горизонта направлены? | На север и на юг | На запад и на восток |
| Какова длина в градусах? | 180 | 360 |
| Какова длина в километрах? | 20 000 | От 40 000 и менее |
| Какова длина 1є в километрах? | 111 | От 111 на экваторе и менее |
| Какую форму имеют на глобусе? | Дуга | Окружность |
| Какую форму имеют на карте полушарий? | Крайние – дуги, средний – прямая, остальные – кривые линии | Средняя – прямая, остальные - кривые |

\* - таблица взята из учебника «География: физическая география» под редакцией Т.П. Герасимовой, М. Просвещение, 1990

Полагаю, что вступительное слово о значении координат каждый педагог в состоянии сформулировать сам, а свою задачу вижу в знакомстве с технологией подачи материала – перехожу к теме «Географическая широта».

Для того чтобы каждый присутствующий ребенок понимал о чем пойдет речь, необходимо вспомнить (познакомить) некоторые математические понятия:

* Окружность
* Дуга
* Величина окружности в градусах.

На доске рисуется окружность **(рис. 1)**

Сперва выясняем: какие линии градусной сетки ребята видят на рисунке? (ответы: экватор – горизонтальная прямая, меридианы)

Далее рассказ учителя: величину меридиана можно измерить в километрах и градусах. Широта измеряется в градусах. Началом отсчета широты является экватор, полюс – точка окончания измерения географической широты.

Вопрос детям: чему равно максимальное значение широты? (как правило находятся такие, которые дают ответ - 90°).

Затем на меридиане, в разных полушариях, на одинаковом расстоянии от экватора и полюса ставлю точки (их можно обозначить «А» и «Б»). Теперь задаю

вопрос: чему равна широта этих точек. Более сообразительные отвечают сразу: примерно 45 градусов. Для того чтобы ввести понятие «северная» и «южная» широта, задаю

вопрос: как такое возможно, что широта одинаковая, а точки находятся в разных местах? (ответ: точки находятся в разных полушариях).

Таким образом, уточняем, что точка «А» имеет 45° с.ш., а точка «Б» - 45° ю.ш.

Теперь можно перейти к определению понятия. Отрезок меридиана от экватора до любой из стоящих на нем точек (на рисунке на доске) называется дугой. Дуга измеряется в градусах. Таким образом: географическая широта – это величина дуги меридиана (все перечисляемые объекты показываю на рисунке), далее прошу детей ответить на вопрос: что является началом отсчета широты? (экватор) продолжаю – от экватора до заданной точки (в нашем случае – «А» или «Б»).

Теперь можно разобрать простые примеры, которые приведены в учебнике («Начальный курс географии: Учеб. Для 6 кл. общеобразоват. Учреждений/Т.П.Герасимова, Н.П. Неклюкова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004.) на стр. 30, рис. 18. Сперва демонстрирую алгоритм: город Лондон находится между параллелями 50° и 60° северного полушария, ближе к 50° - следовательно, примерно 53°с.ш. Следующие примеры выполняют учащиеся. Когда все примеры разобраны, переходим к атласу. В тетрадях ребята рисуют таблицу **«Столицы мира и их географические координаты»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Столица (государство) | Географическая широта | Географическая долгота |
|  |  |  |

Предлагаю на «Политической карте мира» выбрать не менее 10-ти любых столиц мира и определить географическую широту. Колонку «Долгота» будем заполнять на следующем уроке. Тему

«Географическая долгота» также начинаю объяснять с рисунка **(рис. 2)**. Выясняем, какие линии градусной сетки изображены в этот раз (в этом случае у детей возникают, как правило, некоторые затруднения – тогда можно взять глобус и показать эти линии на нем). Схема та же, что и прежде: начало отсчета долготы, место окончания ее отсчета, максимальное ее значение, приблизительная долгота точек «А» и «Б», понятие «западная» и «восточная» долгота и так далее.

Затем тренировка по учебнику (стр. 33, рис. 20) и работа с атласом. Всегда в классе находятся несколько ребят, которые успевают определить координаты более чем 10-ти городов. А если при проверке предупредить ребят, что названные города повторять будет нельзя, то пока спрашиваю менее сильных ребят остальные, по мере того, как количество названных городов увеличивается, а оставшихся сокращается, успевают определить координаты других, еще не названных, городов.

Надеюсь, эта статья поможет кому-нибудь, в объяснении темы «Географические координаты» в 6-м классе.

**Урок №6 Изображение земной поверхности на плоскости. Аэрофотоснимки и космические снимки. Географические карты**

**Цель:**

**Ученик должен знать/понимать:** основные географические понятия и термины, различия планов и географических карт по содержанию, масштабу, способам картографического изображения

**Ученик должен уметь:** условные знаки плана и карты,читать план и карту, пользоваться масштабом, применять на практике полученные знания.

**Оборудование:** географические атласы, настенные географические карты

ХОД УРОКА

**I. Оргмомент.** Итак, ребята, мы с вами совершали воображаемые путешествия с помощью глобуса. Но глобус не всегда под рукой, его не положишь в карман, в рюкзаке он занимает слишком много места. Что же делать?

**II. Изучение нового материала**

Одним из наиболее совершенных изображений земной поверхнос­ти является географическая карта.

Как показать на листе бумаги большие участки земной поверхности?

Географическая карта — чертеж большого участка земной повер­хности, выполненный по специальным правилам. Эти правила во многом совпадают с правилами построения плана. Как и план, карта строится в масштабе с использованием условных знаков.

Карта гораздо менее подробна, чем план местности. Одному сан­тиметру карты могут соответствовать десятки и сотни километров, тогда как одному сантиметру плана, как правило, десятки и сотни метров. Глобус удобен, когда мы хотим рассмотреть Землю целиком, план — когда мы работаем с небольшим участком местности. Значи­тельные по площади территории изображают на географических картах. Географическая карта схожа с планом в том, что поверхность Земли тоже изображается на плоскости, в масштабе и с помощью условных знаков. Однако, по сравнению с планом, карта обладает рядом очень важных отли­чительных свойств.

Во-первых, карта далеко не так подробна, как план. Из-за того, что на карте изображают крупные по размерам территории, прихо­дится использовать обобщение, и более мелкий масштаб. На карте показаны не все, а только главные объекты или явления. Одному сантиметру на карте могут соответствовать реальные рас­стояния от десятка до сотен километров.

Во-вторых, многие условные знаки, которыми пользуются при составлении карт, отличаются от тех, которые приняты на планах. Например, на плане зеле­ным цветом изображаются леса, а на физической карте полушарий и России — наиболее низкие места суши — низменности. Океаны, моря и их части на картах показаны в виде четко очерченных контуров голубого (синего) цвета, горы — разными оттенками коричневого. Чтобы показать разную глубину морей и высоту гор, на картах применяют шкалу высот и глубин и метод послойной окраски.

Условные знаки с их расшифровкой образуют легенду карты. Слово «леген­да» обозначает «то, что читают». Легенда — это ключ, с помощью которого рас­крывается содержание карты. Работу с картой всегда нужно начинать с изучения ее легенды.

*- Итак, что же мы видим в легенде карты?* (прежде всего шкалу глубин и высот, которая показывает высоту места)

*- Что обозначает зеленый цвет?*

*- Почему зеленого цвета два оттенка?*

*- Какими еще цветами представлена карта? Что они обозначают?*

Наибольшая трудность при построении карты заключается в том, что на плоском чертеже необходимо изобразить выпуклую зем­ную поверхность. При этом неизбежно возникают искажения. И чем большую территорию изображают на карте, тем больше становят­ся искажения. Если вам удастся аккуратно снять шкурку с апельсина, надрезав ее вверху вниз, попробуйте разложить шкурку ровно на листе бумаги. К сожалению, она порвется, прежде всего, по краям. Это происходит потому, что выпуклую по­верхность нельзя сделать плоской без искажений. Обратите внимание, например, как по-разному выглядят Австралия и остров Гренландия на глобусе и на карте океанов. Чем ближе к полюсам, тем заметнее искажения на этой карте.

Первым эту непростую задачу решил древнегреческий ученый Архимед. Именно он разработал первую проекцию — способ пере­хода от изображения на шаре к изображению на плоскости. Проек­ций существует великое множество. Карты, созданные в различных проекциях, отличаются рисунком параллелей и мери­дианов.

Как изменялись карты на протяжении истории человечества?

Первые чертежи земной поверхности появились раньше, чем за­родилась письменность. В первобытном обществе эти чертежи были очень просты. На них указывали места охоты, главные дороги, реки. Истоки современной картографии следует искать в Древней Гре­ции. Ведь именно древнегреческие ученые указали на шарообраз­ность Земли, вычислили ее размеры, предложили использовать си­стему параллелей и меридианов и, наконец, создали первую «нас­тоящую» карту с градусной сетью.

Первое собрание карт было по­мещено в труде древнегреческого философа и астронома Клавдия Птолемея «География». С этих пор карты стали использоваться не только в научных, но и в практических целях (для сбора налогов, подсчета площадей и расстояний).

В средние века картография, как и наука в целом, была преда­на забвению. Второе рождение картографии связано с эпохой Ве­ликих географических открытий. По картам плыли и шли перво­открыватели, на них наносили новые земли, устанавливали гра­ницы новых владений. Изобретение печати позволило быстро тиражировать карты. Карта пере­стала быть единичным произве­дением искусства. Она сделалась массовой и общедоступной.

Неоценимый вклад в разви­тие картографии в средние века внес голландский картограф Герард Меркатор. Он со­здал проекцию, на которой все углы показаны без искажений. Эта проекция прославила его имя.

За время существования кар­тографии технология изготов­ления карт изменилась. Снача­ла их рисовали вручную на ос­нове непосредственных измере­ний земной поверхности. В пер­вой половине XX в. на помощь картографам пришла аэрофо­тосъемка. Сейчас картографи­ческая информация поставля­ется в основном искусственны­ми спутниками Земли, а обра­батывается автоматически с по­мощью компьютеров.

В памяти компьютера хранят­ся координаты миллионов то­чек земной поверхности, очер­тания рек и гор, морей и озер, границ государств и природ­ных комплексов. Из этих точек и линий по принципу конструк­тора и строится новая карта. Картографу достаточно лишь выбрать, что необходимо изоб­разить на карте в соответствии с ее назначением и масштабом.

Например, на политической карте необходимы административные границы и города, а на карте растительности лучше показать гра­ницы заповедников и национальных парков.

Компьютерные карты имеют целый ряд очевидных преиму­ществ перед картами, созданными традиционным способом. Их от­личает высокая точность. Они быстро создаются. Компьютерные карты почти не успевают «стареть». Любое изменение географи­ческих названий, границ, очертаний объектов в считанные часы может быть отражено на карте. Компьютерная карта позволяет быстро переходить от одного масштаба к другому и от одной проек­ции к другой.

Поскольку компьютерная карта существует в электронном виде, она очень доступна, компактна и совместима с большинством ком­пьютерных программ. В случае, когда компьютерная карта допол­няется текстовым материалом, таблицами, программами для по­строения схем и графиков, получившийся компьютерный продукт называют геоинформационной системой или сокращенно ГИС. При помощи ГИС можно быстро и рационально составить план строи­тельства новых дорог, городских кварталов, определить наиболее выгодный способ использования земли, вести наблюдения за райо­нами возникновения опасных природных явлений.

Картография сегодня — это не толь­ко наука о карте, но и технология. Раньше на создание карт уходили годы. В результате развития компьютерной техни­ки появились электронные карты и атласы, отображаемые на экране компьютера. Пользоваться ими очень удобно. Карты можно не только рассматри­вать и перелистывать, но и совмещать одну с другой, уменьшать или увеличи­вать. Огромное количество картографической информации хранится в компьютер­ных базах данных. Это позволяет за короткое время создавать самые разнооб­разные карты и пользоваться ими вместе с текстовой или другой графической информацией.

Как лучше всего получить точное плоское изображение земной поверхности? Для нас, жителей третьего тысячелетия, ответ на этот вопрос достаточно прост: надо сфотографировать ее сверху.

Съемка земной поверхности с самолетов позволяет получать подробное изображение всех деталей местности.

*- Давайте рассмотрим рисунок 27а на странице 30 ваших учебников. Что вы видите на этом снимке?*

*Удобно ли работать с таким источником информации?*

Космические снимки делают со спутников, движущихся по орбитам вокруг Земли.

На космических снимках хорошо видны скопления облаков и гигантские воздуш­ные вихри, зоны наводнений и лесные по­жары. Геологи по космическим снимкам выявляют зоны разломов на поверхности Земли, с которыми связаны месторожде­ния полезных ископаемых, вероятные зем­летрясения.

От высоты, на которой летит спутник, зависит охват снимаемой территории и масштаб снимков. Чем выше от Земли летают спутники, тем меньше масштаб снимков и детальность их изображения (рис. 28 на стр. 31 учебника).

Географические объекты на космических и аэрофотоснимках представлены в непривычном для нас виде. Распознавание изображе­ния на снимках называют дешифри­рованием. В дешифрировании все большую роль играет компьютерная техника. С помощью космических снимков составляют географические планы и карты.

**Итак, что же такое географическая карта?**

**Географическая карта — это обобщен­ное уменьшенное изображение Земли или большого участка ее поверхности на плоскости с помощью условных знаков**.

Карты очень многообразны. На многих картах, кроме изображения поверхности определенной территории, показаны размещение и связи самых раз­ных природных и общественных явлений. Например, на картах России можно отдельно показать национальный состав населения, состав лесов и их состояние и многое другое.

Географические карты различаются по пространственному охвату территории

***Размерам изображенной территории***

*Мировые и полушарий Материков, океанов и их частей Государств и их*

*частей*

На рисунке 29, стр 33 учебника показаны карты **различных масштабов**. Вы видите, что:

— чем большее пространство надо изобразить, тем мельче должен быть масштаб;

— чем мельче масштаб, тем менее подробно содержание карты.

**В зависимости от масштаба различают карты:**

— крупномасштабные — от 1:10000 до 1: 200 000;

— среднемасштабные — от 1 :200 000 до 1: 1 000 000;

— мелкомасштабные — мельче 1: 1 000 000.

Самый мелкий масштаб исполь­зуют для карты мира. По прос­транственному охвату выделяют карты мира, карты материков и океанов, отдельных стран и их частей.

***По масштабу***

*Крупномасштабные Среднемасштабные Мелкомасштабные*

Очень многообразны карты по содержанию. Они могут быть общегеографические и тематические.

***По содержанию***

*Общегеографические Тематические*

На общегеографических картах отображен общий облик пространства — горы, равнины, реки, моря и другие важнейшие природные объекты. Тематические карты посвящены отдельной теме. Например, карта землетрясений и вулканов, карта природных зон, политическая карта, на которой показаны страны мира. Существуют и разные контурные карты — на них нанесены только контуры, очертания геогра­фических объектов. Эти карты будете в дальнейшем использовать и вы, нанося на них необходимую информацию.

Атлас — это собрание географических карт разной тематики для единой тер­ритории: мира, страны, района. Часто атласы дополнены графиками, фотографи­ями, схемами, профилями. Для изучения географии в школе атлас чрезвычайно важен. Слово «атлас» введено Герардом Меркатором в XVI в. В честь ми­фического короля Ливии Атласа, якобы изготовившего небесный глобус.

Итак, **КАРТЫ РАЗЛИЧАЮТСЯ ПО МАСШТАБУ, РАЗМЕРУ ТЕРРИТОРИИ И СОДЕРЖАНИЮ.**

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. Опишите виды географических карт, 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 чем 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 1:500000 относится к: 1) крупномасштабным; 2) средне-масштабным; 3) 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 по мере уменьшения подробности и охвата изобража­емой территории.*

*1) М - 1:1000000 3) М - 1:250000*

*2) М - 1:10000 4) М - 1:100000*

**IV. Задания на дом:** § **9-10**

**Задание**

*«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.*

**Выполнение задания**

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

2, Откройте в своем атласе карту России. Определите, где на этой карте подписаны долготы и широты.

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 объекты, лежащие на мери­дианах, расположенных слева от данного, находятся западнее него, справа от данного — восточнее; все объекты, лежащие на паралле­лях, расположенных выше данной, находятся севернее нее, 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?

Дополнительный материал к уроку

**Использование карт при научных исследованиях**

|  |  |
| --- | --- |
| **Научные исследования** | **Примеры использования карт** |
| Геологические и геоморфологические | Изучение особенностей пространственного размещения материков, океанов, горных систем, срединно-океанических хребтов, анализ их формы, положения относительно системы координат и полюсов, распределения по полушариям, симметричности и асимметричности, зональности и т.д. Получение сведений в ходе измерений по картам о средних, максимальных и минимальных размерах планетарных форм: высотах, глубинах, площадях, объемах, геофизических характеристиках и связях между ними. Выявление на картах с помощью специальных приемов месторождений полезных ископаемых. Изучение карт Земли, Луны и планет земной группы Cолнечной системы для обнаружения сходства в их строении, выявления элементов подобия и различия планетарных структур для предсказания строения и рельефа планет. Использование карт рельефа для сельскохозяйственного освоения территорий и мелиораций, для проектирования сооружений и различных видов строительства. |
| Физико-географические и ландшафтные | Изучение структуры и районирования природных комплексов, установление взаимосвязей между отдельными элементами этих комплексов. Сопоставление ландшафтных карт с другими природными и социально-экономическими картам и с целью получения оценки природных условий для сельскохозяйственного освоения, планировки противоэрозионных и гидромелиоративных мероприятий, развертывания капитального строительства, создания оздоровительных и туристских комплексов. Изучение по картам территорий-аналогов для выявления закономерностей в малоизученных или труднодоступных территориях. |
| Океанологические и гидрологические | Морфометрическое изучение дна океана, анализ распределения высот и уклонов шельфов, склонов, котловин, крупнейших форм подводного рельефа. Изучение течений, взаимодействия между атмосферой и водными массами, вычисление биомассы и т.п. Изучение русловых процессов, строения и развития пойм, речных систем, бассейнов. Изучение динамики процессов, происходящих в речных бассейнах. Изучение гидрологической характеристики озер и водохранилищ. |
| Почвенные и геоботанические | Характеристика почвенного и растительного покрова, соотношение площадей, занятых теми или иными почвенными или растительными ассоциациями. Анализ взаимосвязи контуров на картах почв, растительности и других природных компонентов. Изучение размещения почв для сельскохозяйственного освоения территории и использования земель. |
| Медико-географические | Изучение пространственного распространения болезней, очагов эпидемий. Установление связи между распространением болезней и природными и социальными факторами, способствующими их возникновению. Предсказание скорости распространения инфекций. |
| Социально-экономические | Анализ особенностей расселения, типов населенных пунктов, плотности населения и т.д. Территориальное планирование долгосрочного развития хозяйства, промышленного и городского строительства. Экономическое районирование. |
| Историко-географические | Количественная характеристика явлений исторического прошлого. Получение представлений об административно-территориальном устройстве, развитии городов, портов, промышленных районов, торговых связей и т.д. |
| Исследования окружающей среды | Рациональное использование и охрана окружающей среды, комплексного исследования океанов и морей, прогнозирования стихийных бедствий. Изучение загрязнений окружающей среды. Изучение влияния человека на природные комплексы. Мониторинг и разработка мероприятий по предотвращению опасных явлений, сохранению и воспроизводству природных ресурсов. |

Способ обучения сопоставлению карты с местностью и учебное пособие для его осуществления

**Урок №7 План местности. Условные знаки, масштаб.**

**Цель урока**: сформировать у обучающихся умения пользоваться планом местности.

**Задачи**:

* систематизировать умения по работе с планом местности;
* научить самостоятельно анализировать план местности;
* воспитать чувство ответственности за принимаемые решения:
* показать практическое значение знаний по теме.

**Основные положения**.

План местности. Ориентирование по плану: определение азимута и расстояний по плану. Чтение условных обозначений.

**Оборудование.**

План пришкольного участка, компас, планшет, линейка, карандаш.

Ход работы:

**I. Организационный момент. Объявление темы и задачи урока. Определение видов работ.**

- Что называют масштабом?

- Назовите виды масштаба.

- Какие виды масштаба на карте атласа на стр. 14?

- Используя масштаб, определите расстояние от Москвы до Волгограда.

**II. Изучение новой темы**

***-*** *Для чего необходимо уметь ориентироваться на местности?*

В нашей повседневной жизни очень часто бывает необходимо определить свое 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 и положение Солнца и звезд на небе. Во всех случаях мы должны уметь ориентироваться.

- Ориентирование - умение определять свое местоположение относительно сторон горизонта и других объектов.

Ориентир на восток известен с древности. 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 самолетами. У каждо­го человека в течение жизни в голове складывается образ пространства, мыслен­ный рисунок определенной территории. Чем больше мы ходим и ездим, чем больше видим, тем ярче образ, тем точнее рисунок. Так складывается наше представление о географической картине мира.

**УМЕТЬ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ НЕОБХОДИМО, ЧТОБЫ ПРАВИЛЬНО ОПРЕДЕ­ЛЯТЬ СВОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ.**

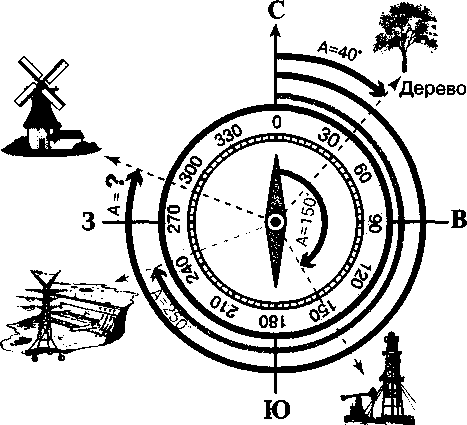
**Как ориентироваться по компасу?**

Для ориентирования на мест­ности полезно знать, что такое азимут.

Азимут позволяет определить направление на объект по отно­шению к северу. Его измеряют в градусах — от 0 до 360° от направ­ления на север по ходу часовой стрелки. Азимут на север соот­ветствует 0°, на восток — 90°, на юг - 180°, на запад - 270°. Приблизительно азимут можно измерить с помощью ком­паса. Намагниченная стрелка ком­паса окрашенным (синим) концом всегда направлена в сторону севе­ра. Если встать лицом к северу, сзади будет юг, справа — восток, а слева — запад.

Рассмотрите рисунок. Вы видите, что азимут на дерево — 40°, азимут на нефтяную вышку — 150°, азимут на плотину — 250°.

Мельница



Плотина Нефтяная вышка

**Азимут — угол между направлением на север и направлением на любой объект по ходу часовой стрелки.**

Компас используют военные, геодезисты, геологи, моряки. Интересно, что в наши до сих пор сохранились голландские названия сторон горизонта: норд, зюйд, вест (север, юг, восток, запад).

**ОКРАШЕННЫЙ (СИНИЙ) КОНЕЦ СТРЕЛКИ КОМПАСА НАПРАВЛЕН НА СЕВЕР**

Как определять стороны горизонта по Солнцу, звездам и живым ориентирам?

В ясный, солнечный день можно определить свое положение по Солнцу. Оно примерно в 13 ч зимой, а в 14 ч летом находится на юге. Этот способ приме­ним в северных и умеренных широтах. Определить направление на север мож­но по полуденной тени, которая падает от любого объекта — здания, дерева, человека и т. д. Ночью направление на север можно определить по созвездиям Малой и Боль­шой Медведицы. Вы знаете, что семь звезд Большой Медведицы напоминают ковш с длинной изогнутой ручкой. Мысленно соедините две звезды, расположенные на краю ковша, прямой линией, затем продолжите ее на величину пяти расстояний между этими звездами. Полученное расстояние закончится в созвездии Малой Медведицы — там, где нахо­дится Полярная звезда, указываю­щая направление на север. В пасмурный день следует вни­мательно присмотреться к растени­ям. Мхи и лишайники предпочита­ют тень, поэтому они селятся на северной стороне деревьев, скал. С северной стороны обычно кора деревьев грубее. Муравьи сооружа­ют муравейники обычно к югу от ближайших деревьев, пней. Причем южная сторона муравейника более пологая, чем северная.

В лесу можно ориентироваться по просекам, которые прорубают обычно по линиям север—юг, запад—восток.

**Как работать с компасом**

1. Положите компас на ровную поверхность.

2. Поворачивайте компас до тех пор, пока направление на север (буква С или темная полоса) не совпадет с темным концом магнитной стрелки.

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

**Закрепление**

1. Назовите все основные и промежуточные стороны горизонта.

2. Что означает умение ориентироваться?

3. Что называется азимутом?

4. Азимут может изменяться:

а) от 0 до 45°;

б) от 0 до 90°;

в) от 0 до 180°;

г) от 0 до 360°.

5. На Северном полюсе любое из направлений будет: а) северным; б) юж­ным; в) западным; г) восточным.

6. Как ориентироваться по компасу?

7. Как найти направление север—юг по созвездию Большой Медведицы?

8. Как ориентироваться по Солнцу?

**III. Практическая работа**

Дети 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 300 -5 шагов, азимут 900 -5 шагов – клад.) Кто найдёт клад первым?

**4. Подведение итогов урока.**

- Чему научились на уроке?

- Что называется азимутом?

- Что понравилось на уроке?

**5. Домашнее задание:** § 10, итоговые вопросы и задания на стр. 36**.**

Составить задание движения по азимуту для другой группы.

Письменный зачет по теме:

План местности

**1 вариант**

1.      Первое кругосветное путешествие совершил:

а) Колумб  
б) Лазарев  
в) Магеллан  
г)  Беллинсгаузен

2.      В каком веке голландцы открыли Австралию?

а) 15 век  
б) 17 век  
в) 19 век  
г) 20 век

3.      Что показывает во сколько раз расстояние на плане меньше, чем на местности?

а) условные знаки  
б) масштаб  
в) горизонт  
г) азимут

4.      Найти соответствие численному масштабу 1 :100000 :

а) в 1 см. – 100 м.  
б) в 1 см. – 1 км.  
в) в 1 см. – 100000 км.  
г) в 1 см. – 10 км.

5.      Направление на север на плане находится :

а) слева  
б) справа  
в) снизу  
г) сверху

6.      Назовите направление противоположное ЮЗ:

а) ВС  
б) ЮВ  
в) СЗ  
г) СВ

7.      Все неровности земной поверхности называются:

а) азимутом  
б) рельефом  
в) горизонтом  
г) планом

8.      Короткие чёрточки у горизонталей для указания направления :

а) бергштрих  
б) отметка высоты  
в) азимут  
г) планшет

9.      Съемку местности с одной точки называют:

а) маршрутной  
б) горизонтальной  
в) полярной  
г) инструментальной

10.  Нивелир используют для измерения:

а) абсолютной высоты  
б) относительной высоты  
в) азимута  
г) рельефа

**2 вариант**

1.      Кто создал первый глобус?

а) Колумб  
б) Магеллан  
в) Эратосфен  
г) Бехайм

2.      Как называется путь, который Земля проходит вокруг Солнца?

а) орбита  
б) вращение  
в) горизонт  
г) азимут

3.      Какой масштаб наиболее крупный?

а) 1: 10000  
б) 1: 25000  
в) 1: 50000  
г) 1: 50000

4.      Как называется масштаб в таком виде в 1 см. – 100 м.?

а) именованный  
б) численный  
в) линейный   
г) величина масштаба

5.      Назовите основные стороны горизонта?

а) ЮВ, СВ.  
б) Ю, С  
в) Ю, СВ.  
г) В, ЮЗ

6.      Какое действие является главным при ориентировании?

а) определение юга  
б) определение севера  
в) начертить план  
г) определить азимут

7.      Превышение точки земной поверхности над другой точкой земной поверхности называется:

а) относительной высотой  
б) абсолютной высотой  
в) рельефом   
г) отметкой высоты

8.      Склон холма крутой, если расстояния   между горизонталями на плане:

а) уменьшаются  
б) увеличиваются  
в) не изменяются  
г) заштрихованы

9.      Съемка участка вытянутого в длину, называется:

а) инструментальной  
б) полярной  
в) маршрутной  
г) экскурсионной

10.  Можно ли использовать план местности для определения абсолютной высоты точек?

а) нет  
б) да  
в) да, с помощью линейки  
г) да, с помощью нивелира

**3 вариант**

1.      Кто дал название науке - географии?

а) Магеллан  
б) Колумб  
в) Бехайм  
г) Эратосфен

2.      Когда было совершено первое кругосветное путешествие?

а) 1821  
б) 1492  
в) 1522  
г) 1700 лет назад

3.      Какой масштаб численный?

а) 1: 100000  
б) в 1 см. – 1 км  
в) в 1 см. – 1000 м  
г) в 1 см. – 100000 см

4.      Как называется расстояние на местности соответствующее 1 см. на плане?

а) масштаб  
б) линейный масштаб  
в) величина масштаба  
г) численный масштаб

5.      Азимут – это...

а) направление на север  
б) угол между направлением на север и на предмет  
в) небольшой чертёж местности  
г) направление пути

6.      В каком направлении вы возвращаетесь из школы, если школа расположена на северо-западе от вашего дома?

а) ЮВ  
б) СЗ   
в) ЮЗ  
г) СВ

7.      Превышение точки земной поверхности по отвесу над уровнем моря.

а) относительная высота  
б) абсолютная высота  
в) рельеф  
г) отметка высоты

8.      Горизонталь – условная линия на плане соединяющая точки

а) с одинаковой абсолютной высотой  
б) с одинаковой относительной высотой  
в) с одинаковым рельефом  
г) с отметками высот

9.      Маршрутной называют съёмку...

а) с одной точки  
б) на экскурсии  
в) длинного участка  
г) с машины

10.  Что показывает отметка высоты на плане?

а) направление на север  
б) относительную высоту точки  
в) абсолютную высоту точки  
г) масштаб

**Вариант 4**

1.      Материк Антарктида открыл...

а) Беллинсгаузен  
б) Магеллан  
в) Веспуччи  
г) Эратосфен

2.      В каком году Колумб открыл Америку?

а) 1519  
б) 1522  
в) 1492  
г) 1821

3.      Какой масштаб мельче?

а) 1: 40000  
б) 1: 400000  
в) 1: 100  
г) 1: 25000

4.      Чертеж, который изображает небольшую часть земной поверхности сверху в уменьшенном виде называется

а) масштабом  
б) азимутом  
в) планом  
г) величиной масштаба

5.      Угол между направлением на север и направлением на определенный предмет...

а) масштаб  
б) план  
в) горизонт  
г) азимут

6.      Как называется часть леса, которая находится к югу от центра?

а) северной  
б) южной  
в) восточной  
г) центральной

7.      Точка на плане с числом метров высоты над уровнем моря называется...

а) горизонталью  
б) относительной высотой  
в) абсолютной высотой  
г) отметкой высоты

8.      Условная линия на плане, соединяющая точки с одинаковой абсолютной высотой...

а) горизонталь  
б) относительная высота  
в) горизонт  
г) отметка высоты

9.      Полярной называется съемка местности...

а) на полюсе  
б) длинного участка  
в) с одной точки  
г) с космоса

10.      Чем можно измерить относительную высоту холма?

а) нивелиром  
б) горизонталью  
в) бергштрихом   
г) рулеткой

**Дополнительная часть**

**Вариант 1.**

1.      Определите масштабы планов, если на них улица длиной 700 м.имеет длину 7 см.  
2.      Изобразить склон горизонталями. Высота холма 19 м. Северный склон крутой, южный пологий, горизонтали проводите через 3 м.  
3.      До озера дети шли по азимуту 270  
Назовите направление их движения, изобразите их путь схематически.  
4.      На экскурсию в лес учащиеся шли сначала на СВ, потом на Ю, далее на ЮЗ.  
В каком направлении им надо возвращаться.

**Вариант 2.**

1.      Определите масштабы планов, если на них улица длиной 1000 м.имеет длину 10см.  
2.      Изобразить склон горизонталями. Высота холма 21 м. Восточный склон крутой, западный пологий, горизонтали проводите через 5 м.  
3.      До озера дети шли по азимуту 225  
Назовите направление их движения, изобразите их путь схематически.  
4.      На экскурсию в лес учащиеся шли сначала на СВ, потом на С, далее на ЮЗ.  
В каком направлении им надо возвращаться?.

**Вариант 3**

1.      Определите масштабы планов, если на них улица длиной 2000 м.имеет длину 20см.  
2.      Изобразить склон горизонталями. Высота холма 30 м. Северный склон пологий, южный крутой, горизонтали проводите через 6 м.  
3.      До озера дети шли по азимуту 180.  
Назовите направление их движения, изобразите их путь схематически.  
4.      На экскурсию в лес учащиеся шли сначала на Ю, потом на ЮЗ, далее на С.  
В каком направлении им надо возвращаться?

**Вариант 4**

1.      Определите масштабы планов, если на них улица длиной 200 м.имеет длину 1 см.  
2.      Изобразить склон горизонталями. Высота холма 15 м. Восточный склон пологий, западный крутой, проводите горизонтали через 4 м.  
3.      До озера дети шли по азимуту 90.  
Назовите направление их движения, изобразите их путь схематически.  
4.      На экскурсию в лес учащиеся шли сначала на С, потом на ЮЗ, далее на Ю.  
В каком направлении им надо возвращаться?

# Географические диктанты

# 6 КЛАСС

**Урок 3.**

1. Как люди в древности представляли себе форму Земли?
2. Как называют модель Земли?
3. Как звали создателя первого глобуса?
4. Какой путешественник возглавил в 1492 году экспедицию, отправившуюся на поиски морского пути в Индию?
5. Кто открыл Америку?
6. Какой путешественник доказал, что Земля имеет шарообразную форму?
7. Когда было совершено первое кругосветное плавание?
8. Кто из русских мореплавателей в 1821 году открыл новый материк?
9. Как назвали материк, последним попавший на карту мира?
10. Можно ли сказать, что в XXI веке Земля изучена полностью?

**Урок 6.**

1. Как называют уменьшенный чертеж земной поверхности?
2. С помощью чего на плане местности изображаются объекты?
3. С помощью чего можно выяснить степень уменьшения изображения на плане?
4. Какие виды масштаба вы знаете?
5. *Нарисуйте условные знаки, с помощью которых на плане изображаются:*

колодец  
родник  
одиноко стоящее дерево  
школа  
фруктовый сад  
хвойный лес

**Урок 7.**

1. Как называется угол между направлением на север и направлением на данный предмет?
2. Какая сторона горизонта изображается на плане местности внизу?
3. *Нарисуйте условные знаки, с помощью которых на плане изображаются:*   
   кустарник  
   мост  
   болото  
   луг  
   овраг  
   тропа  
   дорога
4. Какая сторона горизонта изображается на плане справа?

**Урок 8.**

1. Как называется линия, проведенная через точки с одинаковой высотой?
2. Как называется превышение тоски над уровнем моря?
3. Как называется черточка, показывающая направление вниз по склону?
4. Как называется превышение одной точки над другой?
5. Как называется прибор для измерения высоты?
6. *Обозначьте с помощью условных знаков*

холм высотой 3 метра  
у северного подножия холма - одинокую сосну  
у западного подножия холма - родник в зарослях кустарника  
у восточного подножия - колодец  
у южного – мост через реку, текущую с запада на восток

**Урок 10.**

1. Обозначьте на листе именованный и линейный масштаб в 1см 100м
2. Поставьте в центре листа точку и изобразите школу
3. К северу от школы на расстоянии 200м начертите фруктовый сад
4. Сразу за садом изобразите реку Синь, протекающую с востока на запад
5. На правом берегу реки изобразите болото
6. От школы на юго-восток ведет тропинка
7. На расстоянии 400 м тропинка упирается в колодец
8. На расстоянии 300м к западу от школы растет береза
9. К югу от школы располагается луг
10. На расстоянии 200м к востоку от школы растут кусты сирени

Д/з : начертить план местности в масштабе в 1 см 200м (готовим задание товарищу на следующий урок)

**Урок 13.**

1. Чему равна площадь земной поверхности?
2. Чему равна длина экватора?
3. Какое полушарие я показываю?
4. На какой карте мы можем найти изображение стран?
5. На какой карте не подписаны названия объектов?
6. Зная, что масштаб карты в 1см 5 км, мы ее отнесем ….
7. На какой карте мы будем искать горы и равнины?
8. Зная, что масштаб карты в 1 см 100 тыс. км, мы ее отнесем …

**Урок 16.**

1. Как называется условная линия, соединяющая полюса?
2. Как называется условная линия, параллельная экватору?
3. Какое направление показывают меридианы?
4. Как называется место с самой мальнькой географической широтой?
5. Как называется место с самой маленькой географической долготой?
6. Как называется место, имеющее самую большую географическую широту?
7. Какая самая большая географическая широта?
8. Какова самая большая географическая долгота?
9. На каком материке располагается точка, имеющая 89 гр. Ю.ш.?
10. Где располагается точка имеющая координаты 89гр. С.ш. 90гр.в.д.?

**Урок 18.**

Цифровой диктант.

1 – план

2 – глобус

3 – карта

Выберете правильный ответ и поставьте цифру его обозначающую рядом с номером вопроса.

1. Самый крупный масштаб имеет?
2. Всегда имеет мелкий масштаб?
3. Стрелка, показывающая направление на север изображается на..?
4. Параллели и меридианы , изображаются на…?
5. Рельеф изображается с помощью цвета на …?
6. Материки и океаны изображаются на…?
7. Можно увидеть отдельные хозяйственные постройки…?
8. Можно увидеть отдельные дороги…?
9. Можно увидеть все материки и океаны…?
10. Можно увидеть отдельные деревья…?

**Урок 20.**

1. Что находится в центре Земли?
2. Как называется верхняя твердая оболочка Земли?
3. Как называется внутренняя оболочка, покрывающая ядро?
4. Чему равна толщина земной коры под океанами?
5. Какова максимальная толщина земной коры?
6. Как называются породы, образовавшиеся в процессе остывания магмы?
7. Как называются породы, образовавшиеся из остатков растений и животных?
8. Как называются породы, образовавшиеся из обломков различных пород?
9. Приведете примеры горных пород химического происхождения?
10. Приведете примеры горных пород метаморфического происхождения?

**Урок 22.**

1. Как называются горы, возникшие в результате горизонтальных движений земной коры?
2. Как называются впадины, возникшие в результате разломов земной коры?
3. Как называются выступы, возникшие в результате разломов земной коры?
4. Какие горы имеют острые вершины глыбовые или складчатые?
5. Какие горы более высокие?
6. Как называется место в земной коре, где возникли разрывы и смещения горных пород, вызвавшие землетрясение?
7. В каких единицах измеряется сила землетрясения?
8. Как называется место на земной поверхности над очагом землетрясения?
9. Какова максимальная сила землетрясений?
10. Как называется углубление на вершине вулкана?
11. Как называется излившаяся магма?
12. Как называется канал , по которому поднимается лава?
13. Как называется самый высокий вулкан в России?
14. Как называют фонтанирующие горячие источники?
15. Как называют вулканы, которые на истории человечества не извергались?

**Урок 24**.

1. Горы какой высоты относят к низким?
2. Как называют вытянутые поднятия с отдельными вершинами?
3. Как называется самая высокая часть горного хребта?
4. Какие по высоте горы относятся к высоким?
5. Как называются самые высокие в мире горы?
6. Как называются самая высокая в мире горная вершина?
7. Как называются самые высокие горы России?
8. К каким равнинам относится Западно-Сибирская низменность к холмистым или к плоским?
9. Как называется самая большая низменность в мире?
10. Как называется самая большая и высокая равнина в России?

**Урок 26.**

1. Кто изучает вулканы?
2. Кто предсказывает землетрясения?
3. Как называются выступы на дне океанов?
4. Как называются вытянутые впадины на дне океанов?
5. Какая часть океанического дна лучше всего изучена?
6. Какие формы рельефа создает человек?
7. Какие природные явления характерны для литосферы?
8. С какими оболочками взаимосвязана литосфера?

**Урок 28.**

Цифровой диктант.

1 – Тихий океан

2 – Атлантический океан

3 –Северный –Ледовитый океан

4 – Индийский океан

Вместо ответа на вопрос поставьте цифру обозначающую соответствующий океан.

1. Какой океан самый большой?
2. Какой океан самый маленький?
3. Какой океан самый теплый?
4. Какой океан самый холодный?
5. Какой океан самый мелкий?
6. Какой океан самый глубокий?
7. Какой океан самый соленый?
8. Какой океан омывает два материка?
9. Какой океан омывает три материка?
10. Какой океан омывает четыре материка?

**Урок 30.**

1. Как называют группу островов, находящихся близко друг к другу?
2. Как называют море, далеко вдающееся в материк?
3. Приведите пример окраинного моря.
4. Как называется часть океана, вдающаяся в сушу , но свободно сообщающаяся с ним?
5. В каких единицах измеряется соленость?
6. В каком море вода самая соленая?
7. Изменяется ли температура воды на глубине более 1000м?
8. При какой температуре замерзает океанская вода?
9. Как называется изменение уровня воды, вызванное притяжение океанских вод Луной?
10. Как называется гигантская волна, вызванная землетрясением?

**Урок 32.**

1. Как движется вода в волнах горизонтально или вертикально?
2. Как называется перемещение воды в горизонтальном направлении?
3. Какое течение образует кольцо вокруг Антарктиды?
4. Как называют течение, воды которого холоднее окружающих океанских вод?
5. Какое мощное теплое течение северной части Атлантического океана вы знаете?
6. Приведите пример холодного течения.
7. Как называют ученых, изучающих океаны?
8. Какие аппараты используют для изучения океана?

**Урок 33.**

1. Как называется вода, находящаяся в земной коре?
2. Как называются породы, не пропускающие воду?
3. Как называются породы, пропускающие воду?
4. Как называется слой, насыщенный водой?
5. Как называется выход грунтовых вод на поверхность?
6. Как называются воды водоносного горизонта , лежащего между двумя водоупорными слоями?
7. Как называют подземные воды, содержащие повышенное количество растворенных веществ и газов?
8. Как называют воду, находящуюся в водоносном слое не прикрытом сверху водоупорными породами?

**Урок 35.**

1. Как называется место, где река берет начало?
2. Как называется место впадения реки в другой водоем?
3. Как называется понижение рельефа, по которому протекает река, собирая с него воды?
4. Что образует река вместе с притоками?
5. Как называется углубление на дне речной долины, по которому протекает река?
6. Как называется территория, с которой вода стекает в реку?
7. Как называется граница между соседними речными бассейнами?
8. Какие реки, равнинные или горные текут быстрее?
9. Какие реки, равнинные или горные образуют больше извилин?
10. Какие реки, равнинные или горные имеют узкую глубокую речную долину?
11. Какие реки, равнинные или горные имеют широкую речную долину?
12. Как называется выход твердых пород в русле реки?
13. Какие реки равнинные или горные образуют водопады?
14. Как называется затопляемая часть речной долины?
15. Как называется ежегодный подъем воды в реке?
16. Как называется внезапный, кратковременный подъем воды в реке?

**Урок 37.**

1. Как называется скопление воды в природном углублении на суше?
2. Как называются озера, возникшие в старом русле рек?
3. Как называются озера, из которых вытекают реки?
4. Как называются озера, из которых не вытекают реки?
5. Как называются озера, возникшие в результате обвала в речных долинах?
6. Как называются озера, возникшие в результате движении земной коры?
7. Как называются углубления, в которых находятся озера?
8. Как называется скопление пресного льда на суше?
9. Как называется граница, выше которой снег может накапливаться и образуется ледник?
10. Как называется твердый материал, который несет ледник?
11. На каком материке самые большие скопления покровных ледников?

**Урок 39.**

1. Какой газ составляет 78% воздуха?
2. Как называется нижний слой атмосферы?
3. Какова толщина тропосферы над экватором?
4. Как называется слой атмосферы , лежащий над тропосферой?
5. В каком слое сосредоточено 80% массы воздуха?
6. Как изменяется температура с высотой?
7. Как называют специалистов, предсказывающих погоду?
8. Как изменится температура воздуха при подъеме на 3 км?
9. Как называется сила, с которой воздух давит на земную поверхность?
10. Как называется прибор для измерения атмосферного давления?
11. В каких единицах измеряется атмосферное давление?
12. На сколько изменится атмосферное давление при подъеме на 100м?

**Урок 41.**

1. Как называется разность между самой высокой и самой низкой температурой?
2. Когда наблюдается самая высокая температура за сутки?
3. От чего зависит нагревание земной поверхности?
4. Как называется прибор-самописец фиксирующий изменение температуры?
5. Если самая высокая суточная температура 20°, а самая низкая 16°., назовите амплитуду и среднесуточную температуру?

**Урок 42.**

1. Как называется перемещение воздуха в горизонтальном направлении?
2. От чего зависит сила ветра?
3. В каких единицах измеряется сила ветра?
4. Как называется приморский ветер, меняющий направление 2 раза в день?
5. Как называется ветер, меняющий направление по сезонам года?
6. В каком случае ветер будет сильнее, А)если давление в первой точке 752 мм рт.ст. , а в другой 768мм рт.ст. Б)если давление в первой точке 758 мм рт.ст., а в другой 766 мм рт.ст.?
7. Где в России можно наблюдать муссон?
8. Как называется безветренная погода?
9. Как называют ветер силой 12 баллов и скоростью более 25 м/с?

**Урок 44.**

1. Как называется количество водяного пара в граммах , содержащегося в 1м3 воздуха?
2. От чего зависит количество водяного пара, который может содержаться в воздухе?
3. Какие условия увеличивают испарение с поверхности?
4. Как называют отношение количества имеющейся влаги в воздухе к тому количеству, которое может содержаться при данной температуре?
5. В каких единицах измеряется относительная влажность воздуха?
6. Какие облака самые низкие?
7. Какие облака самые высокие?
8. Какие облака не дают осадков?
9. Какие облака несут ливневые дожди и грозы?
10. Какие облака принося т моросящий дождь?
11. Где в мире выпадает больше всего осадков?
12. В каких единицах измеряется годовое количество осадков?

**Урок 48.**

1. Как называется состояние нижних слоев тропосферы в данном месте и в данное время?
2. Какие вы знаете погодные явления?
3. Что может вызвать изменение погоды?
4. Как называется многолетний режим погоды, характерный для какой-либо местности?
5. Почему происходит смена дня и ночи?
6. Почему на земле происходит смена времен года?
7. Какая воображаемая линия ограничивает области, где наблюдаются полярный день и полярная ночь?
8. Когда бывает летнее солнцестояние?
9. Когда бывает зимнее солнцестояние?

**Урок 51.**

1. Какие живые организмы самые многочисленные на Земле и самые жизнестойкие?
2. Где животный и растительный мир наиболее разнообразен?
3. Где на Земле меньше всего растений и животных?
4. Как называются мелкие растения и животные свободно переносимые волнами?
5. Где в океане максимальное количество живых организмов?
6. Какие живые организмы максимально воздействуют на атмосферу?
7. Какие живые организмы способствуют образованию горных пород?
8. Как называется верхний плодородный слой земной коры?
9. Содержание какого компонента определяет плодородие почвы?

**Урок 53.**

1. Чем биосфера отличается от других оболочек Земли?
2. Что больше географическая оболочка или биосфера?
3. Что произойдет с природным комплексом , если изменить один из его компонентов?
4. Перечислите на выбор 5 вариантов отрицательного воздействия человека на ПК?
5. Перечислите 5 вариантов положительного воздействия человека на ПК?

**Урок 57.**

1. Какова численность населения Земли?
2. Какова численность населения России?
3. Какова численность населения в Старом Осколе?
4. Где возникла негроидная раса ?
5. Где возникла монголоидная раса?
6. Какие типы населенных пунктов вы знаете?
7. Как называется карта, на которой обозначены страны мира?
8. Какая наука занимается изучением взаимосвязей человека с окружающей средой?
9. Что вы можете сделать для охраны окружающей среды?

**Раздел II. ПРИРОДА ЗЕМЛИ И ЧЕЛОВЕК 24 часа**

**ТЕМА 1.  Земная кора 7 часов**

**Урок №8** **Внутреннее строение Земли. Состав земной коры. Земная кора и литосфера – каменные оболочки Земли**

**Цели: ученики должны называть** внутренние оболочки Земли, приводить примеры минералов, слагающих земную кору.

**Ученики должны уметь:** определять наиболее распространенные минералы по их признакам, описывать внутреннее строение Земли, объяснять, чем вещество ядра отличается от вещества мантии и земной коры, почему горные породы земной коры имеют разные свойства.

**Оборудование:** физическая карта мира, карта плиты литосферы, фотографии ученых, рисунки учебника, таблица «Внутреннее строение Земли», карточки для индивидуальной работы, энциклопедия «География».

ХОД УРОКА.

**I. Оргмомент.** Приветствие, психологический настрой.

**II. ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ.**

Работа по карточкам (4 человека)

|  |
| --- |
| Карточка №1.  Определите по карте и глобусу в градусной мере и километрах расстояния:  а) от Африки до Австралии по параллели 20о ю.ш.  б) от Москвы до экватора  2. Запиши в тетради все цифры расчета и окончательный результат. У тебя должно быть два результата, полученных при измерении по карте и глобусу. Сравни их, сделай вывод. |

|  |
| --- |
| Карточка №2.  1. Определи по карте и глобусу в градусной мере и километрах расстояния:  а) от Африки до Антарктиды по 20о в.д.  б) ширину Индийского океана по экватору  2. Запиши в тетради все цифры расчета и окончательный результат. У тебя должно быть два результата, полученных при измерении по карте и глобусу. Сравни их, сделай вывод. |

Устный опрос по вопросам:

*- Что такое карта?*

*- На какие группы делят карты по охвату территории?*

*- На какие группы делят карты по содержанию?*

*- Какова роль карты в жизни человека?*

**III. Изучение нового материала**.

На доске записи:

ВСПОМНИ! Каково внутреннее строение Земли?

УЗНАЙ! О теории дрейфа материков.

НАУЧИСЬ ДЕЛАТЬ! Прогноз очертаний суши в результате движения литосферных плит.

**Вступительное слово учителя.**

Человек всегда стремился узнать мир, который его окружает, познать свою планету, имя которой Земля.

По современным данным возраст Земли равен 4,6 млрд. лет. Как же возникла наша планета? Этот вопрос всегда волновал человечество. Точного ответа на него нет. Но существуют различные предположения о происхождении Земли.

Из современных взглядов на происхождение Земли наиболее распространена гипотеза нашего соотечественника О.Ю. Шмидта. Об образовании Земли из холодного газопылевого облака. Частицы этого облака, вращаясь вокруг Солнца, сталкивались, «слипались», образуя сгустки, нараставшие как снежный ком. Постепенно газопылевое облако сплющивалось, а сгустки стали двигаться по круговым орбитам. Со временем из этих сгустков и образовались планеты нашей солнечной системы.

*- Вспомните, каково внутреннее строение Земли?*

Литосфера — это верхняя твердая оболочка Земли, состоящая более чем на 90% из пород магматического происхождения, которая взаимодействует с внутренними сферами Земли, особенно с мантией. Самая верхняя ее часть — земная кора. Лишь верхняя часть земной коры доступна для непосредственных исследова­ний, которые проводятся путем изучения ее естествен­ных обнажений (обрывов, обнаженных частей крутых склонов оврагов и берегов рек), а также по образцам, по­лученным при бурении скважин и проведении горных работ. Благодаря опорным разведочным скважинам гео­логами уже хорошо изучен верхний слой Земли до глуби­ны 6—9 км. Очевидно, что эта глубина не выходит за пре­делы земной коры, которая даже под океанами, где она наиболее тонкая, достигает 8—10 км, а под континента­ми ее мощность меняется от 25—30 до 50—100 км в зави­симости от характера рельефа.

Более 40 лет назад, в 1961 г., наши ученые 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 проведенных в скважине иссле­дований можно считать важнейшими? Здесь впервые в одном непрерывном разрезе удалось изучить породы, от­носящиеся к далекому 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 всем 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.

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?

Работа с учебником.

Откройте учебники на странице 45. Проанализируйте рисунок 42. Заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип земной коры | Мощность (км) | Количество слоев | Порядок залегания (сверху вниз) |
| Материковая | Горы – 60-75 км  Равнины – 30-40  Общая мощность – 50-100 км | 3 | Осадочный  Гранитный  Базальтовый |
| Океаническая | Осадочный - 1км  Общая мощность – 5-7 км | 2 | Осадочный  Базальтовый |

- *Из чего же состоит земная кора?*

(Земная кора состоит из горных пород, а горные породы — из минералов).

*- Вспомните, с каки­ми минералами вы знакомы. Где вам удалось их увидеть?*

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

Минералы различают по таким признакам, как цвет, твер­дость, блеск, прозрачность, плотность. Минералы образовыва­лись и продолжают образовываться как в глубоких слоях земной коры, так и на ее поверхности. Самые распространенные 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 распространенных минералов. Бесцветный кварц на­зывается горным хрусталем. Известны разновидности кварца других цветов: фиолетового, желтого, коричневого, черного.

Людям известно около 3000 минералов. Большинство из них встречается редко. К редким минералам относятся алмаз, плати­на, серебро, графит. Широко распространенных минералов, из ко­торых в основном состоят горные породы, всего несколько десят­ков. Больше всего на Земле полевых шпатов, кварца, слюд (рис. 34 на стр. 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 твердые и монолитные, дру­гие — пористые и легкие, третьи — рыхлые и сыпучие. Состав минералов в горной породе и прочность их соединения зависят от ус­ловий, в которых данная порода образовывалась. По условиям об­разования все горные породы делятся на три большие группы: магматические, осадочные и метаморфические.

*- Чем отличаются друг от друга горные породы? Почему они такие разные?*

Магматические горные породы. 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 (рис. 35 на стр. 41 учебника). Из медленно остывающей на глубине магмы по­степенно образуются глубинные магматические породы. Самая распространенная из них — гранит (рис. 36, а на стр. 42 учебника).

Часть магмы не застывает на глубине, а поднимается к по­верхности Земли. В этом случае из нее резко выделяются раст­воренные 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 нее образуются излившиеся (вулканические) магматические горные породы, например базальты

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

Осадочные горные породы. Осадочные горные породы обра­зуются путем осаждения и накопления минералов на поверхно­сти земной коры. Благодаря этому они часто имеют слоистое строение. Многие осадочные породы возникают при участии жи­вых организмов. Поэтому в осадочных породах часто встречают­ся остатки и отпечатки растений и животных - посмотрите на рис. 37 на стр. 42 учебника.

Проис­хождение осадочных пород может быть различным.

В результате разрушения и выветривания горных пород обра­зуются обломочные и глинистые породы. Обломочные состоят из обломков пород и минералов. Крупные, метровые обломки образуют глыбы и валуны, сантиметровые — щебень, гальку, гравий, миллиметровые частицы — песок. Обломки разного раз­мера могут соединяться, «склеиваться» между собой. Породы в этом случае становятся монолитными и твердыми. Так из песка образуется песчаник (рис. 38 на стр. 42 учебника).

Глинистые породы содержат очень мелкие частицы, которые в сухом состоянии образуют пыль. Однако если глинистые поро­ды намочить водой, частицы крепко сцепляются друг с другом и превращаются во влажную пластичную массу. Из некоторых глин можно лепить разнообразные изделия, которые обжигают, чтобы придать им твердость.

Породы химического происхождения образуются при вы­падении частиц веществ из водных растворов. Среди химических пород наиболее распространены разнообразные соли и гипс.

Метаморфические горные породы: Гнейс по составу минералов похож на гранит, но для него характерно чередо­вание разноцветных прослоек из разных минералов (полевых шпатов, кварца, слюд). Некоторые гнейсы имеют возраст 4 млрд. лет. Более древних пород на нашей планете не обнаружено.

Проанализируйте схему рис. 41 на стр. 44 учебника и расскажите, как из одних пород получаются породы другого происхождения.

Породы органического происхождения образуются из ос­татков живых организмов, накопившихся на дне морей, озер, бо­лот. Так, из скелетов и панцирей животных образуются известняк и мел, из растительных остатков — торф, уголь. Посмотрите рис. 39 на стр. 43 учебника. Из остат­ков живых организмов образуются также нефть и природный газ.

Метаморфические горные породы. Греческое слово «метамор­фоза» означает «превращение». Метаморфические горные породы образуются в глубинах земной коры. Там под влиянием сильного нагревания и сжатия одни горные породы превращаются в другие. Гранит преобразовывается в гнейс, известняк — в мрамор. Самая распространенная метаморфическая порода — гнейс, рассмотрите его на рис. 40 на стр. 43 учебника.

Горные породы разного происхождения тесно связаны между собой. Они постоянно превращаются друг в друга

Рассмотрите рис. 41 на стр. 44 учебника.

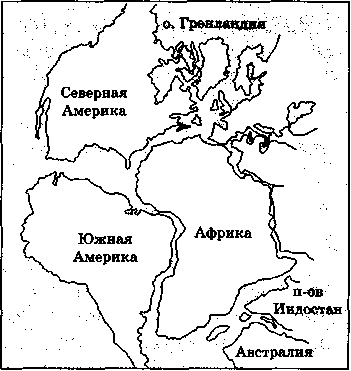
*1. Как различаются горные породы по происхождению?*

*2. Как образуются магматические горные породы?*

*3. Какие из них называ­ются глубинными, а какие — излившимися?*

*4. Назовите распространенные осадочные породы. Какие из них и как ис­пользуются человеком?*

**Рассказ учителя** (показ иллюстраций из энциклопедии «География»)

Если присмотреться к очертаниям берегов континентов, разделен­ных Атлантическим и Индийским океанами, то в глаза бросится интересная особенность. Выступ северо-восточного побережья Юж­ной Америки хорошо вписывается в Гвинейский залив у берегов Африки. Западный берег Австралии нетрудно состыковать с вос­точным побережьем полуострова Сомали, а обращенное к африканскому материку побережье ос­трова Мадагаскар — с противо­положным берегом Мозамбикского пролива.

Ученые обнаружили, что в Южной Африке, Австралии и Антарктиде встречаются одни и те же типы базальтов одина­кового возраста. В Антарктиде найден уголь и стволы тех де­ревьев, которые миллионы лет назад росли в Южной Америке, Индии, Африке, Австралии. Все это может свидетельство­вать о принадлежности этих территорий в прошлом к еди­ному материку.

Многие научные факты го­ворят в пользу того, что неког­да современные материки со­ставляли единый массив суши. По-видимому, со временем он был разбит гигантскими разло­мами и распался на отдельные части, которые разошлись в разные стороны и стали осно­вой для современных континен­тов.

Вырезанные из карты и сложен­ные друг с другом материки произ­водят впечатление разбитой тарел­ки. Крупные куски частично можно совместить между собой. Но при этом остаются промежутки различ­ной формы, указывающие на отсут­ствие мелких обломков. Более полного совпадения контуров материков можно добиться, если вырезать их вместе с прилегающим мелководьем.

*- Какие силы управляют перемещением материков?*

Один из ответов на этот вопрос дает современная теория дрейфа (движения) литосферных плит. Ее сторонники считают, что ли­тосфера не является монолитной (единой) и состоит из отдельных литосферных плит, которые постоянно перемещаются.

Глубинными разломами литосфера разделена на восемь круп­ных плит. Помимо них существует еще несколько десятков мелких плит. Подобно полярным льдам, дрейфующим по воле морских те­чений, жесткие блоки литосферных плит плывут по вязкой повер­хности мантии Земли. Их перемещением управляют мантийные те­чения. Плиты перемещаются относительно друг друга очень мед­ленно: на несколько сантиметров или даже миллиметров в год. Но за миллионы лет эти крохотные расстояния складываются в тыся­чи километров.

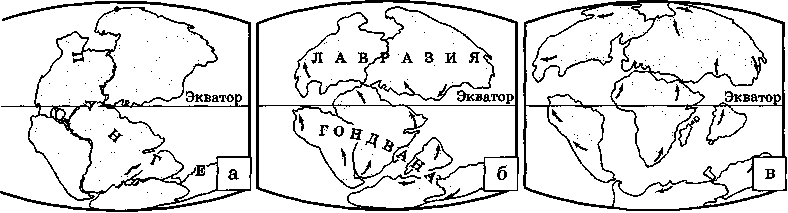
Все плиты движутся в разных направлениях, что заставляет их тереться, теснить друг друга, сталкиваться в упор и нырять одна под другую. Эти процессы сопровождаются сильными землетрясе­ниями и извержениями вулканов.

Участки земного шара, где землетрясения происходят часто и достигают значительной силы, получили название сейсмических поясов. Сейсмические пояса есть на суше и в Мировом океане. Два самых крупных сейсмических пояса на планете — это Алъпийско-Гималайский, протягивающийся через юг Евразии, и Тихоокеанс­кий, расположенный вокруг Тихого океана (его еще называют Ти­хоокеанским «огненным кольцом»). Работа с картой атласа «Плиты литосферы»

В последние годы создана теория строения земной коры, основанная на представлении о литосферных плитах и на гипотезе дрейфа материков, созданной в начале прошлого века немецким ученым Вегенером.

Земная кора разбита глубокими трещинами, которые уходят на большую глубину, достигая мантии. Эти огромные трещины делят литосферу на плиты.

* *Назовите и покажите плиты литосферы. Сколько их?*
* *На какой литосферной плите мы живем?*
* *Какие два вида границ разделяют плиты?*
* *Сопоставьте с физической картой и скажите, по каким районам проходят границы и чему они соответствуют?*
* *Назовите направление и скорость перемещения плит.*
* *Где скорость больше: на границах раздвижения или столкновения?*



Таков был облик Земли в далеком прошлом: а — 250 млн лет назад; б — 180 млн лет назад; в — 65 млн лет назад

Давайте рассмотрим карту на рис 44 на стр. 47, где обозначены те районы Земли, где наиболее часто проис­ходят извержения вулканов и землетрясения. Нетрудно убедиться, что боль­шинство природных катастроф случается в узких длинных зонах причудли­вых очертаний, тогда как на огромных пространствах суши и океанов почти нет никаких следов землетрясений и вулканизма. Зоны высокой вулканичес­кой и сейсмической активности совпадают с границами литосферных плит.

ВЫВОДЫ

Наша планета Земля — это океаны и континенты, высокие горы, впадины и равнины, которые находятся в постоянном движении. Материки и океаны уменьшаются или увеличиваются в разме­рах, планета сотрясается землетрясениями и извержениями вул­канов. Понять и предусмотреть эти процессы помогает теория литосферных плит.

*- Какой прогноз делают ученые относительно местонахождения материков и размеров океанов?*

**Творческая работа.**

Рассмотрите, в каком направлении движется каждая литосферная плита, где происходит раздвижение, а где сжатие? Предположите, как будут размещаться материки и океаны через много миллионов лет. Ответ запишите в тетрадях и сделайте схематичный рисунок.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ.

Тест.

1. Возраст Земли около:

а) 10 млрд. лет

б) 4,5 млрд. лет

в) 1млрд. лет

2. Наиболее распространенной гипотезой происхождения Земли считается гипотеза:

а) О. Шмидта

б) Ж. Бюффона

в) П. Лапласа

3. Земная кора бывает:

а) материковая и океаническая

б) равнинная и океаническая

в) морская и материковая

4. Общая мощность материковой коры

а) 0,5 –12 км

б) 50 –100 км

в) 35-40 км

5. Какой слой отсутствует в океанической коре?

а) гранитный

б) осадочный

в) базальтовый

6. Литосфера делится на:

а) 5 плит

б) 7 плит

в) 10 плит

7. В результате разлома Лавразии возникли:

а) Северная Америка и Австралия.

б) Северная Америка и Евразия

в) Евразия и Австралия

8. Допишите предложения:

а) Когда сближаются плиты, одна из которых имеет океаническую кору, а другая - материковую, возникают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) Причинами движения литосферных плит являются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ответы**

1-Б

2-А

3-А

4-В

5-А

6-Б

7-Б

8-а)- глубоководные желоба, вулканические острова

б)- активность внутренних сил Земли

**Домашнее задание:** § **11-13**

**Урок №9 Движения земной коры**

Цели: ученики должны знать: Подвижные участки земной коры. Образование вулканов. Основные зоны землетрясений и вулканизма на Земле. Методы предсказания и защиты от опасных природных явлений; правила обеспечения личной безопасности.

Ученики должны уметь:выделять, описывать и объяснять существенные признаки землетрясений и вулканизма,использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения практических задач по определению качества окружающей среды своей местности, ее использованию, сохранению и улучшению; принятия необходимых мер в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;

**I. Оргмомент:** Добрый день, ребята! На прошлом уроке мы с вами познакомились с теорией А.Вегенера о движении литосферных плит. А сегодня узнаем, к каким же последствиям приводят движения земной коры.

**II. Проверка и учет знаний**

**Фронтальный опрос:**

*1. Сколько материков существовало на Земле 250 млн лет назад? 180 млн лет назад? 65 млн лет назад?*

*2. Части каких современных материков объединялись в Гондвану? Лавразию?*

*3. Какой океан образовался после расхождения Евразии и Северной Америки, Африки и Южной Америки?*

*4. Перечислите горные системы, которые выросли в результате стол­кновения Африканской и Евразийской литосферных плит. Какие горы сформировались после столкновения Индо-Австралийской пли­ты с Евразийской?*

*5. Площадь каких современных океанов увеличивается, а каких — уменьшается?*

*6. Предположите, как изменится расположение материков в далеком будущем?*

**III. Изучение нового материала**.

Вы уже знаете, что земная кора не остается неизменной, неподвижной. Внут­ренние силы приводят в движение ее крупные блоки, а внешние силы Земли действуют на поверхности. Все плиты движутся в разных направлениях, что заставляет их тереться, теснить друг друга, сталкиваться в упор и нырять одна под другую. 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 происхо­дят одновременно. Пример вертикальных коле­баний земной коры — медленное, со ско­ростью 1 см в год, поднятие Скандинавского полуострова и опускание побережий, напри­мер, Северного моря или Венецианского зали­ва. В горизонтальном направлении перемеща­ются уже знакомые вам литосферные плиты.

Горизонтальные движения играют огромную роль в создании рельефа Земли. На границах литосферных плит образуются горы.

*- Внимательно рассмотрите рисунок 48 на стр. 52.*

*- Что происходит при столкновении двух литосферных плит?*

*- А что происходит при расхождении?*

В результате движений земной коры в ее слоях возникают сжатия и растяжения. Пласты горных пород сминаются в складки трескаются или разрываются разломами на огромные глыбы, смещают­ся относительно друг друга стр. 53, рисунок 50.

Толщи горных пород не только сминаются в складки. На снимках из космоса хорошо видно, что Земля разбита на большие и маленькие участки-блоки густой сетью разломов. Эти блоки смещаются относительно друг друга, образуя разные формы рельефа.

*- Давайте рассмотрим, как же происходит смещение земной коры на рисунке 51 стр. 54.*

*- Что такое сброс?*

*- Что такое горст?*

*- Что такое грабен?*

Например, на месте глубокого разлома земной коры образовалось озеро Байкал. История движений земной коры отражается как в зеркале в залегании горных пород. Мы можем видеть это своими глазами, например, на обнаженных склонах гор или обрывистых берегах рек.

**ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ДВИЖЕНИЯ ВЫЗЫВАЮТ ПОДНЯТИЯ И ОПУСКАНИЯ» ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ - СЖАТИЯ И РАСТЯЖЕНИЯ В СЛОЯХ 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.

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. 52 на стр. 55). Чем глубже очаг, тем на большую площадь распространяется землетрясение. На земной поверхности мы эти колебания ощущаем как толчок или серию толчков.

Эпицентр (от греческого слова эпи — над) землетрясения располагается непосредственно над очагом. Именно там возникают наиболее сильные разрушения.

Землетрясения происходят в основном на границах литосферных плит — в гор­ных районах и даже в 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.

В нашей стране опасными районами являются Саяны, Алтай, Камчатка, остров Сахалин и Ку­рильские острова. Мощность зем­летрясений определяется в баллах по 12-балльной шкале Ч. Рихтера. Чем выше балл по этой шкале, тем разрушительнее землетрясение.

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

Землетрясение — резкие внутренние толчки и колебания земной поверх­ности.

Япония, Китай, Филиппины, Индоне­зия, Иран, Турция, Афганистан, Чили, Перу, Мексика, США — страны, в ко­торых часто бывают землетрясения.

Приближение землетрясения лучше всего чувствуют животные. За несколько часов до начала этого природного бедствия звери прояв­ляют признаки беспокойства: их органы чувств начинают улавли­вать микротолчки и легкие колебания земли, которые являются прелюдией землетрясения — резкого и внезапного толчка, возни­кающего в земных глубинах. Этот подземный удар в доли секунды сотрясает всю толщу горных пород до самой земной поверхности.

Сила землетрясений изменяется в очень широких пределах: от са­мых слабых, которые человеком не ощущаются и могут быть отме­чены только сверхчувствительными приборами, до катастрофичес­ких. Она определяется по 12-балльной шкале, предложенной аме­риканским ученым Ч. Рихтером.

*- Давайте рассмотрим рисунок 52 на странице 55 учебника, что происходит с поверхностью Земли при силе толчков в 3 балла?*

*- В 5 баллов?*

*- В 10 баллов?*

Мощность землетрясения сильнее всего чувствуется в его эпи­центре. При сильных землетрясениях на земной поверхности воз­никают глубокие трещины, на крутых склонах случаются обвалы, отдельные участки поверхности могут приподниматься, опускать­ся или смещаться в горизонтальном направлении. При землетря­сениях силой свыше 8 баллов здания испытывают серьезные по­вреждения или полностью разрушаются.

Катастрофические землетрясения, которые уносят с собой ты­сячи человеческих жизней и причиняют огромный материальный ущерб, случаются гораздо реже слабых. Сильные землетрясения часто сопровождаются повторными толчками. Со временем их ко­личество и сила падает. Очаг землетрясения — место в земной коре

или мантии, где происходит разрыв и смещение горных пород и откуда во все стороны распространяются колебания толщ гор­ных пород. Эпицентр землетрясения — территория на земной по­верхности, которая располагается над очагом землетрясения.

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

Вулкан — конусообразная гора, образованная застывшей лавой с кратером наверху.

*- Рассмотрим рисунок 57 на странице 60 учебника. Из каких частей состоит вулкан?*

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

действующие вулканы.

Извержение вулкана начинает­ся чаще всего с небольшого «дым­ка» из трещины на поверхности. «Дыма» становится вес больше, трещина растет и превращается в воронку, образуя кратер. Из кра­тера вверх вылетают камни, «пе­пел» (мельчайшие частицы горных пород) и начинает изливаться ла­ва.

*- На странице 59 рисунок 55 показывает извержение вулканов.*

Лава — это излившаяся на по­верхность, лишенная газов магма с очень высокой температурой — до 1000 °С. Вулканический пепел, вулканические бомбы, пролетев несколько сотен метров, падают на поверхность и остывают, обра­зуя вместе с лавой вулканический конус. Скорость лавового потока достигает 300—500 м/ч, длина — до 15 км, ширина — до десятков метров. Извержение вулкана соп­ровождается страшным гулом и взрывами.

Вулканы очень разнообразны. Некоторые из них извергаются часто, некоторые совсем редко. Чаще извержение предупреждает о се­бе за несколько дней, но иногда бывает 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 (на рисунке 59 стр. 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.

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.

**ВУЛКАНЫ ОБРАЗУЮТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОНИКНОВЕНИЯ МАГМЫ В ВОЗНИКАЮЩИЕ В ЗЕМНОЙ КОРЕ ТРЕЩИНЫ И ИЗЛИЯНИЯ ЕЕ НА ЭВЕРХНОСТЬ В ВИДЕ ЛАВЫ.**

**III. Закрепление**

**Викторина «Движения земной коры»**

1. Почему землетрясения нельзя считать очень редким явлением?

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

3. Почему происходят очень сильные и катастрофически 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?

Кроссворд № 2

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

2. Движения земной кора сопровождающиеся смятием в складки горизонтально залегающих пластов пород или разрывами земной поверхности быстрым смещением отдельных ее частей относительно других.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | **Л** |  |  |  |  |  | | |
|  |  | | |  | 2 |  |  |  | **И** |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  | **Т** |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  | **О** |  |  |  |  |  | | |
|  | | 5 |  |  | **С** |  |  | | |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | **Ф** |  |
|  |  |  | | | 7 |  |  |  | **Е** |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  | **Р** |  |
|  | | | | | 9 |  | **А** |  |  | | | | | |

4. Ученые, занимающиеся изучением землетрясений и строения Земли на основании наблюдений над распространением сейсмически волн при землетрясениях и искусственных взрывах.

5. Приподнятый участок земной коры, ограниченный сбросами.

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

7. Опущенный участок земной коры, ограниченный сбросами.

8. Место к земной поверхности, расположенное над очагом землетрясения.

9. Место на глубине в литосфере, где образуется разрывы или смещение пород.

Ответы

1- горизонтальные

2- вертикальные

3- землетрясения

4- сейсмологи

5- горст

6- сейсмограф

7- грабен

8- эпицентр

9- очаг

**IV. Домашнее задание**§**16-17**

Дополнительный материал к уроку.

ЭТИ ВНЕЗАПНЫЕ НЕБЕЗОБИДНЫЕ «ВЗДОХИ» ЗЕМЛИ

Лишь одним из обычных «вздохов» Земли назвал ученый Б. А. Федорович Крымское землетрясение 1894 г., когда загрохотала гора Демерджи (Железная), уничто­жив массой каменных глыб половину деревни, расположенной у ее подножия, а сама осела и «заслонилась» вне­запно выросшей за нею не виданной раньше каменной стеной в сотни метров высотой, огромным лысым растресканным бугром и земляной лестницей с двух-, трех­метровыми ступенями.

«Толчок был такой силы, что спящих людей подброси­ло сначала вверх, а потом, увлекаемые тяжелыми плитами потолочных перекрытий и балок, они полетели вниз... — писал в мае 1995 г. корреспондент газеты «Свободный Са­халин» О. Егоров о другом «вздохе» Земли, которым был буквально стерт с ее лица город Нефтегорск, — По свиде­тельствам очевидцев, непосредственно перед землетря­сением все вокруг загудело, и вслед за этим рухнули все 17 пятиэтажных жилых домов. В считанные секунды стройные ряды пятиэтажек превратились в руины правиль­ной трехгранной формы высотой с двухэтажный дом...»

«В 5 часов 20 минут земля вздрогнула; ее первая судо­рога длилась почти 10 секунд: треск и скрип оконных рам, дверных колод, звон стекол, грохот падающих лест­ниц разбудили спящих... Как бумажный, разрывался по­толок... в темноте все качалось, падало... Земля глухо гу­дела... Вздрогнув и пошатываясь, здания наклонились, по их белым стенам, как молнии, змеились трещины, и стены рассыпались, заваливая узкие улицы и людей сре­ди них тяжелыми грудами острых кусков камня...» — описывал А. М. Горький еще один «вздох» Земли, свиде­телем которого он оказался 23 декабря 1908 г. в итальян­ском городе Мессине.

О страшной силе «вздохов» Земли 23 января 1556 г. в Китае поведал нам тоже очевидец самого разруши­тельного в истории Земли землетрясения Куо Цзэчуен, согласно записям которого, в стране тогда погибли около 800 000 человек.

Три года продолжались различной силы глубокие и небольшие «вздохи» Земли в Средиземноморье на терри­тории Южной Греции, названные известным ученым И.А.Резановым «землетрясением длиной в три года». По подсчетам ученого Ю. Шмидта, прибывшего в район этой сейсмической катастрофы на третий день и оставше­гося там до ее окончания, «с 1 августа 1870 г. по 1 августа 1873 г. у эпицентра произошло 0,5—0,75 млн. колеба­ний и ударов. Среди них были 300 сильных и опасных рас­катов, сопровождавшихся разрушениями, и 50 000 слабых ударов». По его наблюдениям, только «в местечке Итеа за сутки произошло 1700—2000 раскатов и ударов».

Глубоко «задышала» в 1897 г. земля в индийском штате Ассам, где «вздохи» ее, повторявшиеся с частотой 200 раз в минуту, образовали на поверхности Земли вол­ны, амплитуды которых достигали 0,3 м, а расстояния между их гребнями — 9м.

Только несколькими «вздохами» Земли (в Японии с 1885 по 1892 г. зарегистрирован 8331 ее «вздох») в 1891 г. была располосована трещинами центральная часть остро­ва Хонсю, где вдоль самой большой из них образовался сброс высотой до 7,6 м.

Несколько глубоких «вздохов» Земли на рассвете 23 июля 1963 г. обрушили в городе Скопье (Македония) 85% зданий, под обломками которых погибли 1000 че­ловек.

20 сентября 1999 г. «вздохом» Земли силой 8 баллов по шкале Рихтера началась на острове Тайвань серия разрушительных подземных толчков, счет которых уже к концу третьих суток перевалил за 6000, число жертв составило свыше 2000 погибших и более 8000 раненых. Уже 25 сентября 1999 г. новый «вздох» Земли на острове силой 6,8 балла обрушил еще несколько сейсмостойких высотных зданий.

Два «вздоха», один 17 июня, второй — силой 7 бал­лов — 21 июня 2000 г., встряхнули остров Исландию, разрушив стекольный завод в городе Хелла и прове­рив прочность строений Рейкьявика в его юго-восточной части.

А 23 и 25 марта 2001 г. два землетрясения, одно силой 6,4 балла с эпицентром в районе города Хиросима, дру­гой — силой 5,6 балла на острове Хонсю, превратили в развалины около 200 зданий, под обломками которых по­гибли 2 человека, ранения различной силы тяжести по­лучили 185 человек.

Зарегистрированы «вздохи» Земли и в 2002 г.: силой: 6 баллов в центральной части Турции, где 3 февраля они: унесли жизни 45 человек; 26 марта силой тоже в 6 бал­лов в северных провинциях Афганистана (с эпицентром в горах Гиндукуш в 100 км от столицы), в результате ко­торых погибли 3000 и пострадали более 20 000 человек; силой 7,4 балла (11 октября) в Индонезии на острове Но­вая Гвинея; на севере Пакистана, в труднодоступном районе страны силой 5,4 балла; силой 7,7 балла в Ита­лии, где пострадали 408 человек и возобновилась де­ятельность вулканов Этны и Везувия; силой 8 баллов на Аляске.

Вечером 21 января 2003 г. «вздохом» Земли силой 7,6 балла было поднято на ноги все население Мексики, в памяти которого были еще живы воспоминания о траги­ческих последствиях землетрясения 1985 г. На этот раз потери ограничились гибелью 20 человек, хотя получив­ших ранения оказалось более 100. Зато постройки в основ­ном выдержали это испытание; пострадали лишь здания, дороги и мосты на Тихоокеанском побережье страны.

Катастрофическое землетрясение (подобного которо­му в стране не наблюдалось с 1949 г.) силой 6,9—7 бал­лов произошло 23 февраля 2003 г. на северо-западе Ки­тая, неподалеку от границы с Туркменией и Киргизи­ей. Число погибших достигло 268 человек, раненых — около 1000. Более 9000 зданий оказалось разрушено.

Утром 10 марта 2003 г. «вздохи» Земли силой 6 бал­лов были зарегистрированы на севере Австралии с эпи­центром в районе островов Зондского архипелага и си­лой 4 балла в столице Ирана Тегеране с эпицентром в районе хребта Эльбрус. Были они отмечены и на всей территории геополиса, примыкающего к району этого хребта, где зарегистрировано мощное скопление энергии, способной спровоцировать очередную волну катастрофи­ческих землетрясений силой до 7 баллов.

В ночь на 1 мая 2003 г. «вздох» силой 6,4 балла и про­должительностью 17 секунд сровнял с землей четырех­этажное здание школы-интерната и еще многие здания (более 20 крупных) на востоке Турции, Погибли 150 че­ловек и около 400 получили ранения, судьба нескольких сотен человек осталась неизвестной. В школе-интернате находились 230 детей, 35 сумели спастись, 25 детей вытащили из-под обломков, около 200 человек остались под развалинами других зданий.

Катастрофическое землетрясение силой 6,7 балла произошло 21 мая 2003 г. в Алжире, в густонаселенном районе страны. Число погибших на 24 мая составило 1725 человек, пострадавших — 7600 человек. По предпо­ложению спасателей, еще много людей остались под об­ломками зданий.

Серия разрушительных «вздохов» Земли прокатилась и осенью 2003 г.: 23 сентября силой 8 баллов по шкале Рихтера на севере Хоккайдо; 28 сентября, 1 и 13 октяб­ря силой 7 баллов на Алтае; 29 и 30 сентября силой 7,3 и 8 баллов снова на Хоккайдо, где за сутки было зареги­стрировано 80 толчков; 25 октября силой 6,3 балла на се­веро-западе Китая.

Разрушительными землетрясениями ознаменовалось и начало 2004 г.: 2 января силой 6,9 балла в Иране; 7 и 8 января силой 7,4 и 8 баллов в Индонезии на острове Новая Гвинея; 24, 25 и 26 февраля силой 6,5 и 7 баллов в районе Гибралтара (в 300 км от столицы Алжира) и на севере Марокко, которыми были полностью разрушены город Айкамара и многие населенные пункты на побе­режье Средиземного моря.

**ПРОВАЛЫ ЗЕМНОЙ КОРЫ**

Землетрясения почти всегда связаны с разломами и сбросами. Во время землетрясений с большой магнитудой происходит перемещение колоссального объема

горных пород. Так, в результате сильнейшего землетря­сения, которое в 1950 г. перекроило ландшафт высоко­горной части Тибета, произошло перемещение пород об­щим весом около 2 млрд. т. Значительно изменило рельеф местности и Гобийско-Алтайское землетрясение, произошедшее на юге Мон­голии 4 декабря 1957 г. Часть горного массива площадью более 5 км2 переместилась на несколько десятков метров к востоку и опустилась вертикально вниз на глубину 328 м. Если бы землетрясение произошло не в безводной горис­той и пустынной местности, а у берега моря, озера или ре­ки, этот более чем 300-метровой глубины сброс мог бы дать рождение новому глубоководному водоему.

Такой глубоководный водоем возник на Памире в ре­зультате грандиозного горного обвала, перегородившего глубокую долину реки Мургаб. В ночь с 5 на 6 февраля 1911 г. огромный участок южного склона хребта Музкол рухнул в эту долину и похоронил под собой кишлак Усой. Возникший при этом сейсмический толчок был за­регистрирован Пулковской обсерваторией, а весть об ужасной катастрофе, несмотря на труднодоступность и малонаселенность района, быстро облетела все даже са­мые удаленные кишлаки. Летом того же года этот высо­когорный район посетил немецкий геолог А. Шульц. От него мир и узнал о возникновении нового географического объекта — Сарезского озера, поглотившего кишлак Сарез. И хотя с момента появления этого озера площадь его непрерывно увеличивалась, а глубина еще половину сто­летия назад перевалила за 500 м, созданная грандиоз­ным обвалом плотина оказалась настолько прочной и на­дежной, что вода не в состоянии разрушить ее уже более 90 лет.

Провалы земной коры и катастрофические опускания под воду огромных участков суши не раз случались на па­мяти людей. И всегда они воспринимались ими как «ка­ра Божья»... Так, 7 июня 1692 г. в 11 часов 43 минуты мощный подземный толчок, вызвавший гигантскую вол­ну, которая обрушилась на остров Ямайка, уничтожил расположенный здесь город Порт-Ройял, Этот процве­тающий город, снискавший себе громкую и печальную славу «пиратского Вавилона», так как был центром пи­ратства и работорговли в бассейне Карибского моря, ис­чез под водой вместе с церквями и тавернами, жилыми! домами и складами, фортами и площадями. К концу дня осталось лишь 200 из 2000 домов в его южной части, ос­тальные, расположенные в северной части города, погру­зились на дно залива. Здесь два с половиной столетия спустя их и обнаружили археологи-подводники, кото­рым удалось найти и часы, остановившиеся в момент этой катастрофы и позволившие с точностью до одной минуты определить ее время.

Целый ряд других примеров катастрофического опус­кания под воду огромных участков суши приводит ученый и исследователь А. Кондратов, подчеркивая при этом, что все «эти исчезнувшие территории сопоставимы по площа­ди с целыми странами... В начале XIX столетия в устье Инда опустилась под воду территория, равная Керченско­му полуострову. В 1811 г. в американском штате Миссури в результате землетрясения на глубину в 3—5 м опустился участок площадью в несколько тысяч квадратных кило­метров, 500 км2 суши оказались затопленными, родилось новое озеро — Рилфут. Спустя полвека, в 1861 г., в дельте реки Селенга под воды Байкала ушла Цаганская степь площадью в 200 км2 (площадь европейского княжества Лихтенштейн). На озере образовался залив глубиной и семь метров, справедливо названный Провал... После Чилийского землетрясения 1960 г, водами Тихого океана была поглощена полоса побережья Чили площадью и 10 000 км2 (третья часть территории Бельгии)».

Таков печальный итог последствий только небольшого числа из оставшихся в памяти людей крупнейшие провалов земной коры.

**ОСОБО ОПАСНЫЙ**

Известно, что наша планета, как панцирем, покры­та литосферными плитами. Они как бы «плавают» на поверхности верхнего слоя мантии — астеносфере и периодически наползают друг на друга. Края плит, уйдя в глубь недр, где давление намного больше, чем у верх­ней границы мантии, плавятся, превращаясь в магму, которая образует очаг и ищет выход на земную поверх­ность. Найдя трещину, магма поднимается по ней и вы­ходит на поверхность Земли. Так образуется вулкан, за­являя о своем пробуждении выбросами раскаленного пепла и газа, фонтанирующими или растекающимися по­токами огненно-жидкой лавы, подземным гулом и шу­мом падающих сверху камней, вулканических бомб и ла­вовых слез.

Большинство действующих вулканов Земли приуро­чено к самому большому ее сейсмическому поясу, который называют «огненным кольцом». В его состав вхо­дят континентальные горные цепи и архипелаги, окру­жающие Тихий океан, — Анды, Кордильеры, Курильские и Японские острова, Новая Гвинея, Фиджи и Новая Зеландия.

Здесь около 300 действующих вулканов и более 200 по­тухших и спящих. Между гигантскими тектоническими плитами — Тихоокеанской и Североамериканской — от острова Ванкувер (Канада) на севере до штата Ка­лифорния (США) на юге простирается плита Хуан-де-Фука. Со скоростью 2—3 см в год она углубляется под Североамериканскую платформу, края ее плавятся, и на огромных глубинах образуются вулканические очаги. Выходы магмы на поверхность — это и есть вулканы Кас­кадных гор. Последнее мощное извержение произошло здесь в 1917 г., когда проснулся вулкан Лассен-Пик.

Примерно каждый век на протяжении последних 4500 лет регулярно просыпался и вулкан Сент-Хеленс. В 1978 г. доктора геологии Д. Крэнделл и Д. Муллино писали, что этот вулкан «особо опасный, судя по его по­ведению в прошлые времена». Они предсказывали и но­вые его извержения: «Эти будущие извержения повлекут за собой человеческие жертвы, нанесут урон здоровью людей, приведут к огромным потерям материальных ценностей, к падению экономического благосостояния обширного района». К сожалению, на это предостереже­ние ученых тогда не обратили внимания.

И вот майским утром 1980 г. их предсказание сбылось. «Землетрясение силой в 5 баллов по шкале Рих­тера, — писал журналист В. Бабенко, — всколыхнуло го­ру в мощной вулканической цепи Каскадных гор. На се­верном склоне ее возник огромный оползень, и вал об­ломков объемом в 2 км3 устремился к северному рукаву реки Таутл, занося долину 60-метровой толщей измель­ченной породы. И вскоре на месте реки уже простиралась 25-километровая дымящаяся пустыня.

Из жерла на месте оползня ударила горизонтальная струя раскаленных газов и пара. Она извергала дымя­щийся пепел, выбрасывала раскаленные бомбы размером с грузовик и как фанерные макеты расшвыривала тягачи и трейлеры лесорубов. Находящийся к северу от кратера в радиусе 5 км лес рассыпался в порошок, верхний слой почвы испарился.

Скорость ударной волны газа и пепла достигала 320 км/ч, а грохот извержения был слышен за 300 км. Потом открылось новое жерло и выбросило обжигающую струю пепла. И хотя потоки огненно-жидкой лавы так и не появились, вулкан за несколько дней изверг 2,5 км3 распыленной вулканической породы — сухой лавы из смеси изверженного вулканического песка, пепла и пы­ли. Серый столб, пронизанный оранжевыми молниями, поднялся до 20 км, а вулкан Сент-Хеленс стал на 400 м ниже. Позднее ученые разошлись в оценке силы извер­жения, но, по общему мнению, энергия взрыва была не меньше 10 Мгт, хотя назывались еще цифры 50 и даже 400 Мгт».

Оценивая размеры бедствия, журналисты приводили такие факты и цифры: «В первые же секунды изверже­ния растаял многометровый снежно-ледяной покров на вершине вулкана, и невиданный в этих краях сель кипя­щей лавиной понесся вниз со скоростью 50 км/ч... Под слоем грязи исчез поселок Виллидж, расположенный в миле от вершины... Грязевой паводок на реке Таутл уничтожил 20 мостов и вынес в реку Каулиц столько ка­менного мусора, что им можно было бы покрыть квадрат­ную милю 12-метровым слоем. Впоследствии грязь по бе­регам реки и ущелий сцементировалась, и извлечь из нее автомобили, тягачи и оборудование оказалось невозмож­ным.

Водяные валы и струи раскаленного газа в считанные секунды уничтожили хвойный лес на площади 500 км2: 45-метровые деревья были вырваны с корнем, обломаны или превращены в труху...

Украшение здешних мест — озеро Спири с кристаль­но чистой водой — превратилось в грязехранилище. Уро­вень его поднялся на 60 м. Еще неделю после взрыва ды­мила и булькала мешанина из стволов отборных елей, пихт, тсуг...

Через три дня облако пепла пересекло континент и до­стигло берегов Атлантики. За это же время грязевые потоки по рекам Таутл, Каулиц и полноводной Колумбии достигли Тихого океана.

Везде, где выпал вулканический пепел, остановился транспорт: автомобили, поезда, самолеты. Пепел состоял из крошечных частиц измельченной лавы с острыми ре­жущими краями — настоящий мельчайший наждак. Чтобы спастись от него, даже в отдаленных городах и по­селках люди делали маски из ткани. Воздушные фильт­ры спасательных машин не справлялись с пылью, карбю­раторы отказывали...

За один только день во многих городах к востоку от вулкана выпало до 20 см пепла. На город Якиму, находя­щийся в 130 км от вулкана, выпало 600 000 т...

Под слоем пепла полегли посевы и согнулись фрукто­вые деревья. В лесах вспыхивали пожары. После дождя пепел намокал, а, высохнув, отвердевал на деревьях «цементной» коркой. На громадной площади гибли ле­са, в 26 озерах, покрытых толстым слоем пепла, погиб­ла рыба».

**КОГДА ОНИ РОЖДАЮТСЯ ИЛИ ПРОБУЖДАЮТСЯ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО СНА**

Он родился в феврале 1943 г. на кукурузном поле пря­мо на глазах у хозяина, тщетно пытавшегося засы­пать землей образовавшуюся 20-метровую дымящуюся трещину. Через пять дней над полем уже возвышалась конусообразная 160-метровая гора с чашеобразным уг­лублением на вершине, из которого вырывались мощные потоки раскаленной лавы, покрывшие вскоре толстым слоем поля и строения вокруг. Через три года новорож­денная гора, названная по расположенной неподалеку де­ревушке, подросла до 518 м, а к 1952 г. появившийся буквально на глазах ее жителей на юге Мексики вулкан Парикутин, достигнув высоты более 3000 м, успокоил­ся и заснул.

А этот вулкан в длинной цепи Алеутских островов родился без свидетелей. Он оповестил мир о своем рожде­нии появлением в 1796 г. из глубин океана нового острова, который неожиданно обнаружили в редко посещаемом людьми районе и назвали островом Иоанна Богослова.

Трагическим было пробуждение ото сна, который про­должался несколько тысячелетий, вулкана Везувий, расположенного неподалеку от города Неаполь. Образо­ванный тремя как бы вставленными один в другой кону­сами, вулкан, единственный действующий в Европе, про­снулся только в 79 г. н. э., повергнув в ужас буквально все население Италии, когда под мощным слоем вулка­нического пепла и лавы им были погребены расположен­ные у его подножия города Помпеи, Геркуланум и Спгабия. Он еще много раз засыпал и столько же раз бурно просыпался в 1631, 1794, 1822, 1872, 1906, 1944, 1963, 1999 и 2002 гг., пугая людей своим пробуждением, по­скольку оно всегда сопровождалось довольно мощными извержениями. В период слабой активности сон Везувия был очень чуток; вулкан как бы дремал, и деятельность его не выходила за пределы кратера.

Еще чаще, чем Везувий, просыпался другой вулкан Италии, самый высокий в Европе вулкан Этна, располо­женный на северо-востоке острова Сицилия. Счет числа его пробуждений велся с 1500 г. до н. э., и почти каждое из них оставило свою отметину на пологих склонах его конуса, где насчитывается более 300 боковых кратеров и лавовых потоков. Вершина вулкана также увенчана но­вым, более крутым конусом, у подножия которого в 1911 г. появился еще один кратер. Однако уникальным оказалось очередное пробуждение его ото сна весной 1983 г., когда он стал ежедневно извергать по 2,5 кг золо­та и по 9 кг серебра.

Впрочем, уникальным в каком-то отношении можно назвать пробуждение почти каждого вулкана. Так, про­буждение вулкана Тамбора на острове Сумбава Зонд­ского архипелага в 1815 г. (хотя первые признаки того, что сон его уже не крепок, были отмечены еще три года назад, в 1812 г.) сопровождалось страшным гулом, кото­рый был слышен на расстоянии 1800 км, выбросом высо­ко в воздух горных пород объемом более 100 км3, кро­мешной тьмой, которая трое суток держалась на террито­рии, равной по площади территории Франции, и гибелью 92 000 человек. Высота вулкана снизилась с 4000 до 2850 м, а на месте исчезнувшей вершины образовался громадный кратер размером 6 х 6,5 км и глубиной 700 м. Не менее уникальным было пробуждение вулкана Катмай, венчавшего своим белоснежным конусом северную часть Алеутского хребта на Аляске. Он возвестил о своем пробуждении 6 июня 1912 г. таким сильным взры­вом, что его грохот был услышан даже в столице Аляски Джуно за 1200 км от вулкана, и таким обильным выбро­сом пепла, что в поселке Кадьяк на расстоянии 170 км от вулкана он превратил день в ночь, которая продолжалась четверо суток. Под тяжестью выпавшего пепла провали­вались крыши, ломались деревья, вода в речках и ручьях высыхала, а сочные зеленые луга становились безжиз­ненной пустыней. Пепел выпал даже в Ванкувере (Кана­да) в 2100 км от Катмая.

Трагическим было пробуждение в 1883 г. вулкана Кракатау, о существовании которого стало известно лишь после того, как его чудовищным взрывом 27 авгус­та был на три четверти уничтожен остров Кракатау (площадью 9x5 км) в Зондском проливе между острова­ми Ява и Суматра. А началось все с его пробуждения еще 20 мая, т. е. за три месяца до этого трагического со­бытия, появлением над островом грибообразного облака высотой 11 км, сильными подземными толчками, кото­рые ощущались вплоть до Джакарты и даже на Кали­мантане, сильным пеплопадом и глухими подземными ударами. А 26 августа в небо взметнулись столбы пепла высотой от 27 до 33 км, накрывшие густым слоем пепла ближайшие острова, поверхность моря и палубы проплы­вающих мимо кораблей. На утро следующего дня раздал­ся мощный грохот вулкана, и на высоту 70—80 км взле­тели обломки породы взорвавшегося острова. Грохот его взрыва был хорошо слышен в городе Маниле, удаленном на 2000 км от вулкана, в Центральной Австралии на. расстоянии 3600 км от него, на Мадагаскаре на расстоя­нии 4775 км, а в радиусе 150 км от вулкана во всех домах; вылетели двери и окна, обсыпалась со стен и потолков! штукатурка. Второй взрыв такой же мощности, а затем, третий, последовавший несколько часов спустя, довершили уничтожение острова, на месте которого образовал­ся огромный подводный кратер с выступающими кое-где из воды осколками его конуса. По оценкам специалистов, взрывом Кракатау было выброшено 18 км3 обломочного материала, который отложился на огромной площади — 825 000 км2; на 12 км в окружности вулкана извержен­ные породы нагромоздили пласты 20—40 м толщиной и до 12 км3 в объеме. К северу от Кракатау море после ката­строфы покрылось мелями и стало несудоходным для больших кораблей. Что касается соседних островов, то на них обрушились еще и вызванные чудовищным взрывом вулкана гигантские волны цунами высотой в 30—35 м, которыми были буквально стерты с лица земли города и деревни, уничтожено почти все население, превращены в пустыню пышные тропические леса. Тонкая вулканиче­ская пыль, поднятая в разгар извержения на высоту 50 км, была перенесена воздушными токами на громад­ные расстояния и частично осела в Японии, Африке и Европе. Волна в море,4вызванная взрывом Кракатау, обошла вокруг всю нашу планету. А воздушная волна ус­пела обойти ее даже три раза (что было трижды зарегист­рировано в Берлине: первый раз через 10 часов после ка­тастрофы, второй — через 16 и третий — через 37 часов). Только в конце 1927 г. кальдера вулкана вдруг напомни­ла о себе. В ней появился на свет новый вулканический конус — Анак-Кракатау (Дитя-Кракатау). И хотя «малыш» тут же крепко уснул, в 1960 г. он оповестил о своем пробуждении выбросами пепла и обломочного мате­риала с интервалами от 5 до 10 минут. Не крепок его сон и сейчас. Время от времени напоминает он о себе столба­ми дыма и выбросами раскаленного газа, которые особен­но хорошо видны по ночам.

Косым огненным столбом, направленным к горизонту под углом 40—45° и сопровождаемым мощным взрывом, возвестил о своем пробуждении 30 марта 1956 г. вулкан Безымянный, выросший в центре Ключевской группы вулканов-гигантов на Камчатке. Еще полгода назад его сравнительно невысокая (3085 м) сопка, разбуженная подземными толчками, буквально за несколько дней пре­вратилась в восьмикилометрового красавца, стройный конус которого, образовавшийся из вулканических вы­бросов, весь ноябрь 1955 г, потрясали взрывы один силь­нее другого и временами окутывала такая густая пелена пепла, что в ней бесследно исчезали солнечные лучи. Вы­росший в кратере вулкана (который за месяц расширил­ся с 250 до 800 м), новый купол из вязкой лавы закрыл выход вулканическим газам и вызвал такой рост давле­ния, что древний затвердевший купол вулкана припод­нялся на 100 м и сместился к юго-востоку. Завершением всего явилась мартовская, по выражению И. А. Резано­ва, «самая сильная вулканическая катастрофа XX века», которая неузнаваемо изменила Безымянный. Из пра­вильного, слегка усеченного конуса он превратился в по­лукольцевую кальдеру (кратер вулкана, имеющий несо­размерно большую величину по сравнению с самим вул­каном). Древний купол, снесенный взрывом, исчез. Высота вулкана уменьшилась почти на 200 м. Все вокруг на расстоянии свыше 10 км покрыл полуметровый слой вулканического песка. Дом-база вулканологов, располо­женный в 12 км от места катастрофы, был сдут с лица. Земли. Последняя фаза извержения вулкана, сопровож­давшаяся появлением в его новом громадном кратере но­вого купола высотой в 320 м, возвестила о том, что он, наконец, успокоился и на какое-то неопределенное время: опять уснул. Он несколько раз просыпался, всегда бурно» реагируя на это событие; последний раз — 26 июля 2003 г., когда выбросил на высоту 8 км гигантский ды­мящийся сноп пепла и воды, а свой восточный склон ук­расил 200-метровым шлейфом изверженных пород.

Иначе проходило пробуждение долго спавших вулка­нов, рожденных в южной части Анд. Они проснулись 22 мая 1960 г. все сразу, разбуженные сильнейшим зем­летрясением. Пришедший в движение горный ланд­шафт, украшением которого они были, стал неузнаваем. Горы меняли свои очертания, новые горные реки и селе­вые потоки торопливо прокладывали себе пути, стирая с лица Земли прежние озера и давая жизнь другим, воз­никающим на месте перекрытых обвалами и оползня­ми рек. Огромная полоса побережья протяженностью в 500 км и шириной от 20 до 30 км исчезла под водами океана. Все 14 вулканов дружно пыхтели, одни — выбра­сывая в небо ярко светящиеся или почти черные тучи пепла и пара» другие — ожесточенно швыряя в небо ка­менные глыбы, осколки породы и вулканические бомбы, третьи — осторожно вытягивая сквозь трещины раска­ленные добела языки и жадно облизывая ими свои скло­ны, четвертые — торопливо отправляя вниз огненные по­токи лавы, которые сопровождали фейерверки вспыхи­вающих время от времени на их пути лесов.

А вот пробуждение в 1991 г. вулкана Авачинская Соп­ка на полуострове Камчатка не было трагическим. Этот вулкан, совершенно правильный конус которого, высотой 2751 м, заканчивался воронкой диаметром 350 м и глуби­ной 220 м, просто похоронил ее под потоками лавы, лишь незначительная часть которой перевалила через ее края и застыла на его склонах. Вместе с расположенным по со­седству стратовулканом Корякский, имеющим правиль­ный ребристый конус, по глубоким барранкосам которо­го сползают с его вершины сверкающие языки ледников, они по-прежнему образуют великолепную пару вулка­нов, занимающих почетное место в живой панораме Петропавловска-Камчатского.

Всегда интересным бывает пробуждение вулкана Карымский, самого активного из вулканов Камчатки. Только в XX в. он просыпался 23 раза, и каждое пробуж­дение его сопровождалось сильнейшими взрывами, ак­тивными выбросами пепла и вулканических бомб из главного кратера вулкана. Предпоследнее извержение Карымского отличалось тем, что одновременно с ним на­чалось подводное извержение в Карымском озере, рас­положенном в 6 км от вулкана. За время извержения, ко­торое продолжалось порядка 18—20 часов, произошло более 100 подводных взрывов, сопровождавшихся цуна­ми высотой до 15 м. Температура воды в озере резко по­высилась, а содержание солей и кислот достигло такой концентрации, что погибли все его обитатели, в том чис­ле и стадо «кокани» — озерной нерки, специально рассе­ленной в Карымском озере ихтиологами. В результате этого извержения Карымское озеро из ультрапресного во­доема превратилось в самый большой в мире естественный резервуар с кислой водой. Очень бурным было его последнее пробуждение 24 сентября 2003 г., которое со­провождалось активным выбросом на 6-километровую высоту продуктов извержения и бомбардировкой насе­ленных пунктов, оказавшихся в зоне падения вулкани­ческих бомб.

Существуют вулканы, которые почти совсем не засы­пают. Всегда курится вершина самого высокого вулкана Камчатки — Ключевской Сопки, родившегося 8000 лет назад и сформировавшего за этот период почти идеаль­ный, очень красивый конус. Первое известное его извер­жение зафиксировал в 1697 г. известный покоритель Камчатки В. В. Атласов. С тех пор он по-настоящему пробуждается в среднем каждые пять лет, в отдельные периоды — ежегодно, иногда непрерывно на протяжении нескольких лет. Чаще эти пробуждения носят спокой­ный характер, изредка бывают очень активными. Ак­тивные пробуждения Ключевской Сопки наблюдались в 1994, 2003 и 2004 гг. Извержение 16 мая 2003 г. сопро­вождалось выбросом столба пепла высотой 1 км, шлей­фом изверженных пород, протянувшимся по земной по­верхности на 10 км, непрерывным вздрагиванием конуса вулкана, обусловленным землетрясением, эпицентр кото­рого находился на глубине 30 км, и возобновлением вул­канической деятельности всех его боковых кратеров, су­ществующих на его склонах и удаленных от главного на расстояние от 8 до 25 км на высоте от 60 до 200 м. Из­вержение 7 августа 2003 г. сопровождалось выбросами раскаленной лавы на высоту 500 м, сильным камнепа­дом, сходом лавин и селей, локальными землетрясения­ми вулкана. Последнее пробуждение 25 января 2004 г. также сопровождали землетрясение и выброс столба рас­каленного пепла и газа высотой в 3 км.

4 апреля 2004г., разбуженный серией локальных землетрясений, проснулся после своего последнего из­вержения в ноябре 2003 г. самый северный из велика­нов Камчатки — Шивелуч, известный своими частыми и грозными извержениями.

С древних времен не прекращает свою вулканическую деятельность вулкан Стромболи, расположенный в Липарском архипелаге Тирренского моря (севернее остро­ва Сицилия). Его деятельность выражается поднятием лавы в глубине кратера и слабыми взрывами, повторяю­щимися через каждые 2 минуты, а также выбросами га­зов и вулканических бомб с интервалами 1—20 минут.

Не спит уже больше 200 лет и вулкан Ицалко в Ти­хом океане у побережья Центральной Америки, С уди­вительной точностью каждые 8 минут напоминает он о себе подземным гулом и клубами дыма над кратером, ко­торые растут, превращаясь в огромный столб, высотой примерно в 300 м, что делает его надежным ориентиром в любую погоду, в любое время дня и ночи. Недаром знают этот естественный маяк моряки всего мира.

**В «ДОЛИНЕ ДЕСЯТИ ТЫСЯЧ ДЫМОВ»**

Такое название дала неизвестной долине американ­ская экспедиция профессора Григгса, которая в 1915 г. прибыла на Аляску, чтобы проникнуть в пустынный рай­он извержения вулкана Катмай. По выражению учено­го, эта гигантская катастрофа была едва ли не самым сильным вулканическим извержением на памяти челове­чества. Экспедиция обнаружила, что вершина Катмая бесследно исчезла. На ее месте зияла огромная кальдера диаметром в 3—4 км, отвесные стены которой уходили вниз в самые недра вулкана, где на глубине 1128 м возник­ло озеро диаметром в 1500 м и глубиной около 1200 м, с островом в виде полумесяца посередине. По подсчетам Григгса, исчезнувшая вершина вулкана вместе с бывшим содержанием его вновь возникшей кальдеры имела объем 8,5 км3. Весившая 29 млрд. т масса была поднята взрывом в воздух, раздроблена в пепел и разнесена вет­ром по всему земному шару.

Обходя Катмай с запада, экспедиция спустилась в до­лину, совершенно лишенную растительности, но дымив­шуюся тысячами струй пара, в действительности оказав­шимися многочисленными фумаролами. Эти фонтаны пара, с сильным свистом и шипением вырывавшиеся из трещин в застывшей лаве вулкана, еще никогда и нигде не встречались ученому в таком количестве. Экспедиция установила, что «Долина десяти тысяч дымов» возникла на месте другой долины, погребенной незадолго до извер­жения вулкана массами песка, поступавшими через бо­ковой его кратер: «Это было совершенно особенное извер­жение: розовый песок или пепел лился, как вода, и даже гораздо быстрее, так как каждая песчинка была окутана сжатым горячим газом, который ее поддерживал. Это бы­ла смесь твердых тел и газов, но текла она как жидкость. Она залила долину на 15 км в длину и на 3 км в ширину, разветвилась и внедрилась в ее притоки. Толщина слоя песка близ краев достигала 30 м. В середине же, вероят­но, была гораздо больше». Но измерить ее Григгсу не уда­лось. Сквозь эту дымящуюся толщу песка и вулканиче­ского пепла и прорывались на поверхность фонтаны го­рячих газов, поступающих, как предполагали ученые, из многочисленных трещин, которые, вероятно, образова­лись на дне погребенной долины.

Экспедиция Григгса изучала «Долину десяти тысяч дымов» четыре года. Условия работы были очень своеоб­разны: «Ночью трудно было спать в палатке: земля была горячей, как печка. Пока один бок пропекался, другой стыл от холодного ветра, дующего от соседних ледников. Люди вынуждены были поминутно переворачиваться. Зато необычайно удобно было готовить пищу. Не нужно было думать о кострах, поблизости находилось громад­ное количество всегда горячих печей, и ученые выбирали себе наиболее подходящие по силе и температуре для вар­ки, для печения хлеба и для других нужд. Последняя печь имела температуру свыше 600 °С, сковороду надева­ли на длинный шест и вводили в струю пара, причем шест не только не надо было поддерживать, но, наоборот, приходилось прижимать книзу, и все-таки сковорода ви­села в воздухе — так сильно было давление выходившего совершенно прозрачного и невидимого перегретого пара. Этим паром можно было зажечь палку».

Выяснилось, что к пару фумарол долины примеша­но много разных химических веществ. По подсчетам Д. Арманда, «одного хлористого водорода там выделя­лось в год в тридцать раз больше, чем изготавливалось до войны на всех заводах США».

# Интегрированный урок географии с физикой, химией, биологией, историей, литературой, ОБЖ, ИЗО в 6-м классе по теме: "Движение земной коры. Землетрясения. Вулканизм и гейзеры"

**Цели урока:**

1. Познакомиться учащихся с движениями в земной коре, с грозными явлениями природы – землетрясениями вулканизмом, гейзерами.
2. Выяснить причины их образования и последствия, возникающие при их действии.
3. Воспитыватьчувство сострадания к людям, попавшим в сложные ситуации при природных катастрофах.

**Оборудование к уроку:**

* Словарь понятий
* Плакаты о профессиях (геолога, вулканолога, сейсмолога)
* Коллекции горных пород и раздаточного материала на 8 групп
* Плакат “Горст”, “Грабен”
* Таблички на столы: физики, химики, художники, спасатели, историки, литераторы, геологи, географы.
* Прибор “Сейсмограф” или рисунок
* Таблица Рихтера
* Правила “Как себя вести при землетрясении
* Стенд с материалами “Армения. 1988 год”
* Портрет В. Пикуля
* Портрет К. Брюллова
* Картина “Последний день Помпеи”
* Атласы
* Условные знаки вулканов действующих и потухших
* Карты: “Строение земной коры” и “Карта полушарий”
* Магнитная доска
* Картины: “Гейзеры”, “Йеллоустонский национальный парк”
* Указки, кнопки, магниты
* Модель вулкана
* Химические реактивы
* Демонстрационный столик

**Ход урока**

**1. Организационный момент.** Посадка по группам (перестановка столов). Таблички с названиями специалистов.

**2. Беседа (фронтально) по вопросам:**

- Какие внешние оболочки есть у Земли?

- Какую оболочку мы изучаем?

- Что обозначает слово “литосфера”?

- Назовите части литосферы.

- Почему фантастическое желание Ж. Верна, связанное с литосферой не сбылось?

Что можно сказать о толщине земной коры?

- Назовите основные способы изучения земной коры (сейсмический, бурение скважин, шахты, геологические изыскания).

**3. Учитель:** Сегодня мы продолжаем изучение литосферы и тех процессов, которые в ней происходят.

Древние считали, что все, что окружает человека – вода и воздух – находится в движении, постоянно перемещается, а земная кора (твердая оболочка) кажется неподвижной и совершенно устойчивой. Но это далеко не так…

Беседа по вопросам:

* Что указывает на правильность последнего утверждения?
* Согласны ли вы с ним?
* Чем сложена земная кора?
* Как различаются горные породы по происхождению?
* Кто занимается изучением и поиском горных пород и минералов?

**4. Геологи:** Что это за профессия? Чем занимаются геологи? Адресуем этот вопрос геологам. Рассказ о профессии геолога *Д/ф. “Геологи называют адреса”. Кадры (№1-16) . + плакат.*

Собрав образцы горных пород, геологи возвращаются из партий, и наступает пора обработки и изучения горных пород, их состава и свойств. И мы тоже сейчас этим займемся.

Практическая работа: Найти в коробках указанные породы и определить к какой группе они относятся? (каждой группе свой набор карточек)

Проверка: результаты определения, дополнительные вопросы:

* какие породы называют осадочными?
* на какие группы они разделяются? (неорганические, органические).
* какие породы относятся к неорганическим? (обломочные, химические)
* какие породы называются органическими?
* как называются породы, видоизмененные на глубине?
* какие причины (факторы) помогают в изменении свойств пород?

(Давление и t)

**5. Учитель:** Цель урока.

Мы совсем близко подошли к теме урока: “Движение земной коры.

Землетрясения. Вулканизм. Гейзеры”.

Вопросы:

- Как же залегают горные породы в земной коре?

- Откройте материалы осенней экскурсии, ответьте на следующие вопросы:

- Как залегали породы на берегу реки. Кудьмы ?

- Какие породы вы смогли увидеть?

- К каким породам их отнесете?

А залегание горных пород может быть различное:

* горизонтально,
* наклонно,
* смяты в складки,
* иногда видны разрывы,
* смещение одной части относительно другой.

Работа с учебником *( Рис. 35 в учебнике (стр. 53) и иллюстрация на доске.*

Каковы причины такого разнообразия?

Учитель: В земной коре существует 2 вида движений: вертикальные и горизонтальные; часто они сочетаются, т. е. проявляются вместе.

*1. Медленные вертикальные движения.*

Высоко в горах встречаются глины, пески с остатками животных и растений. Они могли образоваться на дне моря или океана. Значит, территория находилась под водой. Но суша поднялась, и море отступило

Кольца для лодок, почему они так высоко?

В одних местах суша опускается, а в других поднимается. А происходит это благодаря тому, что земная кора находится в постоянном движении.

Движения могут быть горизонтальные и вертикальные.

Одни участки устойчивые, другие – более подвижные.

Главная причина движений – процессы, происходящие внутри земли.

*2. Горизонтальные движения.*

Эти движения тоже медленные. В результате этих движений образуются складки *(показ на стопке тетрадей. Рис. 36, стр. 53. )*

Они могут быть разбиты трещинами. Если движения происходят в противоположных направлениях, то образуются разрывы, при этом одни участки опускаются, другие поднимаются. Образуются: горст и грабен (рис. 36, б).

*3. Землетрясения.*

В отдельных частях земли происходят грозные явления природы.

Землетрясения – подземные толчки и колебания участка земной поверхности в результате разрывов и смещений (словарная работа)

В результате толчков в течение нескольких секунд или долей секунды одни участки опускаются, другие поднимаются, а также смещаются горизонтально. Земля покрывается трещинами, рушатся здания, разрываются рельсы, мосты, под развалинами погибают люди. Начинаются пожары, местность становится неузнаваемой.

Что происходит в земной коре? Как изучают это грозное явление?

В древности это вызывало страх и суеверие.

Слово физикам: Рассмотрим явление - с точки зрения физики

Очаг землетрясения – место на глубине, где образуется разрыв или смещение (словарная работа)

Эпицентр – место на земной поверхности, находящееся над очагом.

(рис. 38, стр. 56)

Сейсмологи – ученые, изучающие колебания землетрясения.

Сейсмограф (см. рис. на доске).

Как определить силу землетрясения?

Землетрясения делятся на слабые (1-4 балла); сильные (5-6 баллов); разрушительные (7-12 баллов). Характеристика силы по шкале Рихтера.

Учитель: За сутки на земле происходит около 200 землетрясений, за год – около 100 тыс., в том числе от 300 до 600происходит серьезных землетрясений (7 и более баллов). Среди сильнейших землетрясений описаны следующие (сообщение ученицы)…

Спитак (Армения) – посмотрите на дату. Сколько времени прошло со дня трагедии, разразившейся в стране? Рассказ учителя *(по материалам стенда). Минута молчания.*

Учитель: Профессор Калифорнийского университета Рихтер Ч. отмечает, что самое страшное при землетрясении – это паника. Кто пережил даже несильное землетрясение, на всю жизнь запоминает тот ужас, который испытал при этом. Сама земля – колышется, сотрясается, взрывается, оседает, уходит из-под ног.

Тренинг.

Закрыли глаза, мысленно представили, как пошли поперечные внутри земли волны, слева направо, а продольные приподнимают землю вверх и вниз. Медленно раскачиваются люстры, начинает звенеть посуда, пол приподнимается и начинает крениться, уходит из-под ног…

Мы понимаем, что началось землетрясение. Мы не знаем его силу, но понимаем, что надо выйти из помещения, в котором находимся. Напоминаю: мы в школе, идет урок, мы находимся на 2 этаже. Каковы будут ваши действия: где бы вы заняли место? Без паники, не поддавайтесь ей сами и останавливайте других. На счет 1, 2, 3 – заняли места. Пауза. Застыли на местах. Время остановилось.

Включается свет. Разбор ошибок (анализ делает преподаватель ОБЖ):

Как вести себя при землетрясении (сообщение ученика)

Признаки близкого землетрясения: (сообщение ученицы)

При наличии чутких приборов еще не научились точно предсказывать землетрясения, но кроме приборов есть еще *живые барометры*. Как вы думаете, кто это?

Биологи – Рассказ о животных и растениях - предсказателях землетрясений

Учитель: Это таинственное и грозное явление природы описывали очевидцы, писатели, слагали стихи поэты. Платон, А. М Горький и другие описали то, что им довелось увидеть в минуты грозной стихии.

А сейчас историки познакомят вас с автором, который описал Мессинское землетрясение в Италии: В. С. Пикуль “Исторические миниатюры” рассказ “Ничего, сеньор, ничего, сеньорита” (2 ученика выразительно читают миниатюру)

Беседа по вопросам:

* О чем этот рассказ?
* Что запомнилось вам в нем?
* Какие чувства он у вас вызвал?
* Правильно ли сделали моряки флагманского корабля, что пошли спасать людей в гибнущем городе? Честь и слава русским морякам за их подвиг!

Обобщение учителя.

Учитель: На земле существует еще одно грозное явление, связанное с внутренними процессами, происходящими в земной коре – вулканизм (см. тему).

Вулкан – конусообразная гора с углублением на вершине, через которое извергается магма (словарная работа)

- Кто представляет себе вулкан? Изобразите его схематично на доске, подпишите части вулкана (рис. 39).

Словарная работа.

Кратер – углубление на вершине вулкана

Жерло – канал, по которому жидкая магма, поднимается на поверхность.

Магма – расплавленная огненная масса, образующаяся в глубинах земли. (рис. 39, учебника).

- Кто изучает вулканы?

Вулканологи (плакат).

- Как могут образовываться вулканы? (учебник стр. 58 §19 абзац “некоторые вулканы…” читают вслух). Могут образовываться как на суше, так и на море.

Учитель: К грозной стихии обращались не только писатели и поэты, но и художники. До наших дней дошла уникальная работа русского художника Карла Брюллова “Последний день Помпеи”. Перенесемся вместе с Олесей в 79г. н. э. Рим, Италия (рассказ, демонстрация картины, вывод – картина-эпопея, запечатлевшая столь грозное явление)

Учитель: В этих местах работают геологи и вулканологи. Какие полезные ископаемые и минералы образуются в магматических горных породах?

Магма, выливаясь из жерла на поверхность, превращается в **лаву** – магму без газов и водяных паров, излившуюся на поверхность.

Химики. Как происходит извержение? Отправимся в химическую лабораторию к химикам Ивану Тихонову и Виктору Шуленину. Опыт с солью аммония “Вулкан” (Соблюдение правил по ТБ).

Реакция (на доске и в тетради):

(NH4)2Cr2 O7 —> Cr2O3 + N2http://festival.1september.ru/2006_2007/articles/416530/img1.gif+ 4H2О

(дихромат аммония оксид хрома)

Вот так выглядит извержениевулкана.

Какие бывают вулканы? (действующие и потухшие)

Более 400 вулканов – действующие.

Работа с атласом. Как обозначаются вулканы на картах?: (потухшие и действующие. )

- Кто знает или слышал о крупных вулканах? Называют по карте вулканы.

Ключевая Сопка – Камчатка

Везувий – Италия

Гекла – Исландия

Этна – о. Сицилия

Фудзияма – Япония

Кракатау – Малайский архипелаг

Котопахи – горы Анды.

Килиманджаро - Африка

Практикум – Определение координат указанных вулканов (1-8 вар. )

- Подберите пары: “вулкан - район земного шара”

А для чего изучают вулканы? *(“Мозговой штурм”)*

* окно вглубь,
* состав и свойства пород,
* образование полезных ископаемых,
* поведение вулканов,
* изучение лавы,
* предсказание извержений

Учитель: Районы землетрясений на суше и в океане совпадают. *Карта строения земной коры (работа с картой).*

Но есть и еще одно необычное явление, которое связано с вулканизмом. Это гейзеры.

*Гейзеры –* источники, выбрасывающие горячую воду и пар на высоту до 60 м.

Известны: в США Йллоустонский парк (? 200 гейзеров) (Демонстрация стенной картины)

Долина Гейзеров на Камчатке (ок. 100)

О. Исландия (ок. 30)

Новая Зеландия.

Гейзер Великан (Курильские о-ва) используется человеком.

Итоги урока: Учащиеся делают выводы:

1. Земля постоянно находится в движении.

2. Движения бывают медленные и быстрые, резкие колебания

3. Землетрясения и вулканизм являются грозными явлениями природы.

4. Гейзеры можно использовать в хозяйственной жизни человека.

**Домашнее задание:**

1) на контурной карте простым карандашом обозначить вулканы, но не подписывать.

2) творческая работа (на альбомном листе)

* 1 вариант – составить путевые заметки “В гостях у вулканологов),
* 2 вариант – репортаж из района землетрясения,
* 3 вариант. – Репортаж “С геологами по тайге”.

**Урок №12 Главные формы рельефа. Равнины**

**Цели урока**: ученики должны знать: основные географические понятия и термины,

Ученики должны уметь: выде­лять причинно-следственные связи; работать с физической и контурной картами.

**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-звездочки; план описания рав­нины (на столах учащихся).

ХОД УРОКА

I. Оргмомент. Добрый день, ребята! Сегодня на уроке мы с вами продолжим изучение темы «Литосфера». Для начала повторим:

*1. Где возникают в земной коре очаги вулканических из­вержений и что является доказательством того, что они там есть?*

*2. Как образуется раскаленная жидкая лава, вытекающая на земную поверхность?*

*3. Почему происходят извержения вулканов, если земная кора и расположенная под ней верхняя мантия находятся в твердом состоянии, хотя температура, при которой твердые горные породы переходят в жидкое состояние, на глубине не­скольких десятков километров очень высокая?*

*4. Как ученым-вулканологам удается получить информацию о температуре лавы, вытекающей при извержении вулкана, ес­ли она превышает 1000 °С и даже спустя год после извержения достигает на глубине 20 м в застывшем потоке 200—300 °С?*

*5. Высота вулканов имеет предел. Чем обусловлено прекра­щение их дальнейшего роста?*

*6. К какому району Земли приурочено местоположение по­давляющего большинства действующих вулканов?*

*7. Удалось ли вулканологам провести учет всех существую­щих на Земле вулканов вообще и действующих вулканов в ча­стности?*

*8. Могут ли ученые прогнозировать начало извержения вулканов, представляющих столь грозную опасность для лю­дей, особенно в густонаселенных районах Земли?*

*9. К каким районам Земли приурочено размещение гейзеров?*

**II. Изучение нового материала**

Сегодня мы приступаем к изучению рельефа суши.

1. Что такое рельеф?

Латинское слово relevo означает «поднимаю», и произошедшее отсюда одно из значений французского слова relief — выпуклое изображение на плоскости (например, барельеф). В географии рельеф — это все формы твердой земной поверхности, образно говоря, ее скульптурный портрет. Горы и равнины, хребты долины, холмы и котловины — все они образуют рельеф Земли. Причем не только неровности, но и «ровности», например, почти ровные пространства Западно-Сибирской равнины.

**Крупнейшие формы рельефа Земли**

выступы материков впадины океана.

**Основные формы рельефа суши**

горы равнины,

**рельеф дна океанов**

подводные хребты котловины.

**РЕЛЬЕФ ЗЕМЛИ - СОВОКУПНОСТЬ ФОРМ ЕЕ ТВЕРДОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

Композиторы, прозаики, поэты и живописцы в своих произве­дениях по-своему подходят к описанию равнин, показывая их ве­личие, красоту, неповторимость.

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 луга и леса,

Без конца протянулась равнина

И краями ушла в небеса.

И краями пронзила пространство,

И до звезд прикоснулась вдали,

Затенив мировое пространство

Монотонной печалью земли...

**Учитель**. Ребята! Какой признак равнин вам удалось выделить? (бесконечная, однообразная)**.** На уроке мы должны расширить знания о них, выяснить, какие они бывают по характеру поверхности, по высоте, как могут обра­зовываться, происходят ли изменения поверхности равнин в на­стоящее время; если происходят, то под влиянием каких процес­сов. Но прежде чем приступить к изучению этих вопросов, мы должны выделить основные признаки равнины, попытаться дать определение и сравнить их с горами (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, увалистые, ступенчатые, грядовые, плоские равнины.

Глядя на карту, попытайтесь объяснить, чем же отличается холмистая равнина от плоской. (На физических картах они обозначаются различными оттенками цветов — от зеленого до светло-коричневого)

А теперь кто из вас сможет перечислить названные признаки равнины?

* ровный
* холмистый
* Равнина — это участок суши ниже гор
* слабо расчленен

Кто же попытается дать определение равнины? (Равнина — это слабо расчлененная часть земной поверхности с различием относи­тельных высот не более 200 м.)

На какой равнине мы с вами живем? (На Русской.) Какая она по характеру поверхности? (Холмистая.) Как вы до­гадались? (Есть низменности, возвышенности, овраги...)

Скажите, а какими горными породами сложена поверхность равнины? (Песок, глина, галька, гравий.)

А как чаще всего располагаются слои горных пород на равни­нах? (Почти горизонтально.)

Какие еще равнины России вы можете назвать? (Работа с фи­зической картой России в атласе — Западно-Сибирская равнина, Среднесибирское плоскогорье, Прикаспийская низменность.)

Ребята! А почему так по-разному названы равнины — низмен­ность, плоскогорье, возвышенность? (Они имеют различную высо­ту над уровнем моря.)

Какая равнина самая высокая? (Среднесибирское плоскогорье.)

Из каких двух слов состоит слово «плоскогорье»? (Плоские горы)

А какую преобладающую высоту имеет плоскогорье? (Шкала высот — от 500-1000м.)

Какая форма рельефа имеет такую же высоту? (Низкие горы)

Как различить на физической карте, где гора, а где плоского­рье? (По горизонталям.)

Как называются самые низкие равнины? (Низменности.)

Каким цветом они показаны на карте? (Темно- и светло-зеле­ным.)

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

Какую высоту имеют возвышенности? (От 200 до 500 м.) Ка­ким цветом они показаны?

**Учитель.** А сейчас нарисуем схему «Равнины» в тетрадях.

|  |
| --- |
| Равнины |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| низменности  (от 0 до 200 м, ниже уровня моря) |  | возвышенности  (от 200 до 500 м) |  | плоскогорья  (свыше 500 м) |

**Учитель.** А теперь ответьте на вопросы.

Какая равнина на земном шаре самая большая по площади? (Амазонская низменность.)

Где она находится? (Южная Америка — работа с физической кар­той полушарий.)

Какие еще равнины вам известны? (Аравийское плоскогорье, Бра­зильское плоскогорье, Деканское плоскогорье и т.д.)

Кто может показать равнины на карте? (Желающие вызываются к настенной карте.)

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

**Учитель.** Теперь мы должны выяснить, как образуются равни­ны.

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

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

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

**Учитель**. На уроках истории вы познакомились с равниной, ко­торая тоже создана наносами рек. Кто помнит эту равнину? Как она называется? (Подсказка: одна из рек называется как хищный зверь.) (Месопотамская низменность — Тигр и Евфрат.)

Познакомимся еще 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 так называемые лаво­вые плато и траппы. (Пример: Среднесибирское плоскогорье, Деканс­кое плоскогорье.)

**Вывод**. По происхождению равнины бывают первичные, оста­точные, наносные, плато. Запишем это в тетради.

**III. Закрепление**

**1. Вопросы к учащимся**

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

1. Под влиянием каких процессов? (Ветер поднимает пыльные бури, образует дюны; текучие воды — овраги.)

3. Как бороться с оврагами?

4. Человек может изменить равнину? (Да.)

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

**2. Описание равнины по карте**

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

1. Называем равнину. Найдем ее на карте и определим, на каком материке, в какой его части и в какой стране она находится.

2. Определим, каковы размеры равнины. (Вспомните, как рассчитывать расстояние по карте.)

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

4. Определим, каковы средняя и максимальная абсолютные высоты равнины..

5. Определим, каков характер рельефа: плоский, холмистый.

6. Определим по направлению течения рек, в каком направлении происходит понижение рельефа.

7. Определим, какие крупные реки, озера, города находятся на равнине.

**3. Работа с контурной картой: нанести равнины России.**

1. Находим географические объекты на физической карте в атласе и выясня­ем, где они размещены (используем географические координаты и основные ориентиры — реки, горы и т. д.).

2. Находим местоположение равнин (или гор, рек, озер, городов) на контурной карте и по найденным ориентирам обозначаем их вначале простым карандашом.

3. Проверив себя, закрашиваем географические объекты цветными карандашами так, как это принято на картах: равнины — зеленым цветом, горы — коричневым, водные объекты — голубым. Города обозначаем крупными точками черного цвета.

4. Аккуратно подписываем названия.

Равнины наиболее заселенные участки суши. Так повелось с древних времен, 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 и дешевле 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 на­селенная дельта в мире находится в Индии и Бангладеш — это общая дельта рек Ганг и Брахмапутра. 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 нее образовалась и русская буква Д).

**IV. Домашнее задание:** § **20, стр70-73**

1. Выполните в тетради практическую работу «Описание рав­нины» (на выбор).

**Урок №13 Горы**

**Цели:** учащиеся должны знать/понимать: смысл понятий: горы, горные породы, выветривание, полезные ископаемые особенности и природу гор, названия и местонахождение гор

учащиеся должны уметь: объяснить причины возникновения гор, показывать горы на карте, определять их географическое положение, самостоятельно

**Оборудование**: карта полушарий, глобус, схема внутреннего строения Земли, рисунки природы гор, схема строения вулкана, рисунок стихийных бедствий, карточки с названием тем, карточки “Проверь себя”.

Ход урока.

**I. Организационный момент.** Ребята, вы уже знаете о том, что облик земной поверхности формируется под влиянием внешних и внутренних сил Земли, и о том, как проявляют себя внутренние силы. На подвижных участках земной коры действуют горизонтальные и резкие вертикальные движения. Они сопровождаются сминанием земной коры в складки, разломами и смещениями пластов пород, землетрясениями, вулканизмом. На поверхность из глубин выступают магматические и метаморфические породы. Так образуются многие горы.

Итак, тема нашего урока – **Горы.**

**II. Проверка ранее изученного материала**

1. Равнина — это часть земной поверхности:

а) с сочетанием хребтов и кот­ловин;

б) с относительными высотами не более 200 м;

в) высоко приподнятая над уровнем моря.

2. Закончите предложение: «Рельеф — это...

3. Какие из утверждений о рельефе являются верными?

а) Крупнейшими формами рельефа являются выступы материков и впади­ны океанов;

б) рельеф образуется под воздействием внутренних сил Земли;

в) рельеф образуется под воздействием внешних сил Земли.

4. Как вы считаете, происходит ли изменение равнин в настоящее время? Ответ обоснуйте.

**III. Актуализация и постановка проблемы.**

- Объясните, как произошли данные явления, описанные в сказках.

*Лежит у реки огромный камень. Никто и не помнит, как он сюда попал. Говорят, что когда – то жил на свете богатырь. Любил он силою своей похваляться и говорить, что он всех сильнее на свете. Забрался он как-то на вершину высокой горы, оторвал самую большую скалу и бросил вниз. Опечалилась гора, что её любимую дочь прямо в самую пропасть кинули и решила она до неё дотянуться. Из того самого места, где скала раньше была, потекла вниз быстрая река и добралась она вскоре до заветного камня* (землетрясение).

*В стародавние времена, сказывают, жил страшный дракон. Славился он своим обжорством: ел дракон всё, что на пути встретится. И вскоре стал он таким тяжёлым, что провалился сквозь землю, но не умер. До сих пор пытается чудище наружу выбраться. Все ищет щёлочку и пускает снизу огонь из своей огромной пасти. А если повезёт, начинает он толкаться и землю вверх поднимать. Вот откуда горы – то появились!* (извержение вулкана, землетрясение)

**IV. Изучение нового материала**

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 **гребнем.** От самых высоких горных хребтов в сто­роны отходят **отроги** — более низкие хребты.

Горные хребты отделены друг от друга межгорными понижениями д**олинами**. 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, разделенных продольными пониже­ниями — межгорными долинами, образуют горную страну.

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 сотни метров до нескольких километров. Горы раз­личаются между собой по высоте

*- Давайте попробуем дать определению горам, как форме 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, на­пример, Альпы и Гималаи.

Сравните физическую карту с картой литосферных плит. 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 найдете горы со средними и низкими высотами, их вершины часто сглажены, а склоны пологи. Это результат постепенного, в те­чение миллионов лет разрушения и выравнивания гор под действием внешних сил Земли. Обратите внимание, что названия гор надписаны то вертикально, то наклонно и только иногда — горизонтально, как названия равнин. Так надписи указывают основное направление протяжения хребтов

**ГОРЫ РАЗЛИЧАЮТСЯ ПО АБСОЛЮТНОЙ ВЫСОТЕ И РАЗМЕРАМ.**

*- Давайте с помощью учебника (стр. 69) заполним таблицу:*

|  |
| --- |
| **ГОРЫ** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **высокие** | **средневысотные** | **низкие** |
| высота | Выше 2000м | От 1000 до 2000м | Ниже 1000м |
| примеры | Гималаи, Анды, Кордильеры. Кавказ | Скандинавские, Северный Урал | Средний Урал |

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

Где находятся высочайшие горы нашей планеты?

*- Найдите в тексте информацию о самой высокой горе на нашей планете.*

*- Второе наиболее известное название этой вершины - Эверест, его высота составляет 8848 метров.*

Самые высокие горные вершины альпинисты называют восьми­тысячниками. 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.

За пределами Центральной Азии самыми высокими горами яв­ляются Анды и Кордильеры в Америке, где насчитывается несколько шеститысячников. На остальной планете вершины только не­скольких горных систем поднимаются над уровнем моря более чем на 5 тыс. м; среди таких вершин высшая точка России — г. Эльб­рус, высшая точка Африки — вулкан Килиманджаро, высшая точ­ка Антарктиды — г. Винсон.

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 (рис. 101).

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 огромных гор­ных пояса. Один тянется вдоль побережья Тихого океана (Тихоокеанский), другой пересекает Ев­разию почти посередине, от Атлантического до Тихого океана (Алъпийско-Гималайский).

Склоны гор перепахивают ледники, 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, возрожденных 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 (рис. 102). Они могут достигать десятков и даже сотен километров в длину. Самая боль­шая по протяженности ходов пещера (74 км) — Мамонтова пещера в США, самая глубокая (1350 м) — пещера Пьер-Сен-Мартен во Франции.

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, плохо закрепленные на склоне гор­ные породы 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, озер, морей. Известно множество случаев, когда оползни баррикадировали шоссейные дороги и реч­ные долины или уносили дома.

Особую опасность горные скло­ны представляют в весенний пе­риод. В результате таяния снегов и ледников происходит резкий подъем 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 дви­гается 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 гор­ных озер.

Весной в горах учащаются сходы снежных лавин — пришед­ших в движение огромных масс снега. Лавина движется вниз по склону, увлекая с собой все 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 распространен­ные 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 ведется 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.

**V. Практическая работа**

**Описываем горы 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. Найдем их на карте и определим, на каком материке, в какой его части и в какой стране они находятся.

2. Определим, в каком направлении и на сколько километров протянулись горы, как расположены горы относительно других объектов (равнин, рек, морей).

3. Определим по шкале высот в легенде карты, какова средняя абсолютная высота гор. Назовем их наивысшую точку.

4. Определим высоту и географические координаты наивысшей точки. Про­следим направление течения рек, установим, в каком направлении происходит понижение рельефа.

5. Определим, какие реки берут начало в горах, есть ли крупные озера.

**VI. Закрепление**

1. Что называют горами и горными странами?

2. На какие группы разделяют горы по высоте?

3. Плоскогорье — это вид:

а) равнин;

б) гор;

в) гор и равнин.

4. Высочайшая горная вершина на суше:

а) Эльбрус;

б) Монблан;

в) Эверест

5. Самые высокие горы на Земле:

а) Уральские;

б) Гималаи;

в) Карпаты.

6. Самые протяженные горы на суше:

а) Уральские;

б) Скандинавские

в) Анды.

7. По карте полушарий выявите, какой материк наиболее или наименее гористый.

**VII. Домашнее задание:** § **20 стр. 68-70**

1. Используя план описания гор, сравните горные страны:

а) Гималаи Анды;

б) Урал и Кавказ. Сделайте выводы.

2. Дайте описание рельефа своей местности, отвечая на вопросы по плану:

а) Какими формами образован рельеф?

б) Каковы средние высоты местности, максимальная абсолютная высота?

в) Какие породы слагают местность?

г) Какие полезные ископаемые добывают в вашей местности?

Сделайте вывод, в чем особенности рельефа вашей местности.

Проверь себя:

Молодые горы Южной Америки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Старые горы Евразии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Силы, участвующие в процессе горообразования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Материк, на котором находятся горы Кордильеры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Горы состоят из\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Железная руда, золото, каменный уголь – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Верхушки молодых гор покрыты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Образец для проверки.**

Молодые горы Южной Америки - Анды

Старые горы Евразии - Уральские горы

Силы, участвующие в процессе горообразования - подземная сила и выветривание.

Материк, на котором находятся горы Кордильеры – Северная Америка

Горы состоят из горных пород

Железная руда, золото, каменный уголь – это полезные ископаемые.

Верхушки молодых гор покрыты *ледниками.*

*- Найдите на карте горы молодые и старые*.

**Урок №14** **Рельеф дна океанов**

**Цели: ученики должны знать:** Основные формы рельефа дна Мирового океана. Изображение рельефа Земли на карте*.*

**ученики должны уметь:** определять по картам глубину морей и океанов

**Оборудование**: карты атласа, рисунок профиля дна мирового океана

ХОД УРОКА

**I. Оргмомент:** Добрый день, ребята! Сегодня на уроке мы с вами совершим путешествие по великому океану Земли. И поможет нам в этом обычная карта атласа. Только какая же она обычная, если с ее помощью мы можем пересекать моря и страны за считанные мгновения. Это волшебная карта.

*- Как она называется?*(физическая карта мира)

*- Что можно узнать с помощью этой карты?* (формы рельефа, названия рек, морей, океанов)

**II. Изучение нового материала**

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

*- Давайте вспомним, чем отличается океаническая земная кора от континентальной?*

*Сколько на Земле океанов, как они называются?*

*Можно ли по физической карте, пользу­ясь шкалой глубин, установить, что дно океанов неровное?*

*Откройте стр. 74 вашего учебника, рис. 71. Давайте рассмотрим 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, оснащенные 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 нем множество глубоководных равнин, впадин, подводных гор. В рельефе океанического дна вы­деляют три главные части (рис. 72 на стр. 75 учебника).

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

Шельф полого тянется до глубины около 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. Горы представляют собой отдельно стоящие поднятия. Иногда они возвышаются над поверхностью воды и образуют острова. Но по своим размерам та­кие горы не могут идти ни в какое сравнение с подводной системой срединно-океанических хребтов. Протянувшись на 60 тыс. км, что почти в полтора раза больше длины земного экватора, они гигант­ским ожерельем опутали всю нашу планету. Свое название срединно-океанические хребты получили благодаря тому, что занимают центральное положение в океанах. Лишь в Тихом океане «горное ожерелье» сдвинуто к его восточной окраине.

*- Найдите на физической карте мира срединный 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. Срединно-океанические хребты — это подводные горные цепи, которые располагаются почти посередине океанов. Именно поэтому они и называются срединно-океаническими. Только в Тихом океане хребет не занимает срединного положения и носит название Восточно-Тихоокеанского поднятия.

Общая протяженность всех срединно-океанических хреб­тов — более 60 000 км. Это самая грандиозная горная система на Земле! Ширина хребтов — 1000 км, а в некоторых местах и боль­ше. Высота над уровнем окружающих равнин — 2—3 км. Неко­торые вершины хребтов поднимаются над уровнем воды и образу­ют острова. Примером такого острова является Исландия.

*- Найдите срединно-океанические хребты на карте в атласе. Как назы­ваются эти хребты в каждом из океанов?*

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

Самые крупные формы рельефа ложа — глубоковод­ные равнины. Их дно (котловины) лежит на глубине от 3 до 6 км.

Поверхность подводных равнин покрывает ил, который со­стоит из пыли и 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. Это, на­пример, 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 темно-синего цвета. Что это за объекты?* (желоба или впадины).

*Назовите некоторые из них. Попробуйте найти самую глубоководную.*

Глубина Марианского желоба в Тихом океане достигает 11 022 м.

*- Найдите его на карте и, учитывая масштаб карты, определите протяженность.*

Если бы на дно этого колоссального рва можно было поставить друг на друга две горы, равные по высоте самой высокой горе России — Эльбрусу, то получившаяся гора поднялась бы водой всего на 262 м над поверхностью земли.

Переходные зоны между материками и океанами включа­ют шельф (материковую отмель) и континентальный (материковый) склон (рассмотрите рис. 74, а в учебнике).

Шельф, или материковая отмель, — это затопленная часть материка до глубины 200 м.

Шельф может быть широким и поло­гим или более узким и крутым. Самый широкий шельф имеет Се­верный Ледовитый океан — до 800—1000 км. Континентальный склон — это высокий уступ между шельфом и ложем океана или моря до глубины 3000 м.

Переходные зоны, состоящие из шельфа и континентального склона, характерны для всех океанов, кроме Тихого. Ложе Тихо­го океана отделено от окраин окружающих его континентов глу­боководными желобами (рассмотрите рис. 74, б в учебнике).

*- На границах столкновения или раздвижения литосферных плит располагаются глубоко­водные желоба?*

**III. Закрепление**

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

*- Выберите параллель, вдоль которой вы будите 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?*

**IV. Домашнее задание:** § 21, на контурной карте подписать глубоководные желоба и острова, встретившиеся вам во время путешествия.

**Ответить на вопросы тестового характера:**

**1. Укажите пролив, разделяющий Евразию и Се­верную Америку.**

A. Гибралтарский. Б. Берингов.

B. Магелланов. Г. Босфор.

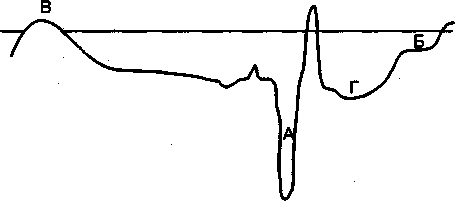
**2. На рисунке буквой А обозначен:**

A. Глубоководный желоб.

Б. Материковый склон.

B. Ложе океана.

Г. Материковая отмель.



**3. Укажите верное утверждение.**

A. Самый глубокий океан Земли — Индий­ский.

Б. Средняя соленость вод Мирового океана со­ставляет 35%о.

B. Большую часть гидросферы составляют подземные воды.

Г. Средиземное море является частью Индий­ского океана.

**Урок №15 Человек и земная кора**

**Цели: ученики должны знать**: основные типы земной коры, сущность явлений, происходящих в земной коре. Горные породы магматического, метаморфического и осадочного происхождения.

**Ученики должны уметь:** работать с различными источниками географической информации. Применять полученные знания в практической деятельности

**Оборудование:** карты атласа

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент:** Добрый день, ребята! На сегодняшнем уроке мы с вами вспомним все то, что изучили на предыдущих уроках. Это поможет нам при изучении новой темы.

**Для начала решим тест:**

1. Укажите верное утверждение.

А. Осадочные горные породы имеют кристал­лическую структуру.

Б. Магматические горные породы делятся на глубинные и излившиеся.

В. Мрамор — магматическая горная порода.

Г. Гранит — излившаяся магматическая горная порода.

2. Осадочные породы химического происхождения образуются:

A. В результате выветривания.

Б. Из водных растворов минеральных веществ.

B. В результате изменения состава лавы.

Г. В результате накопления органических остатков.

3. К внутренним процессам, изменяющим рельеф Земли, относится:

A. Деятельность человека.

Б. Деятельность грунтовых вод.

B. Деятельность растений и животных.

Г. Вулканизм.

4. Укажите верное утверждение.

A. Излившийся на поверхность расплав горных пород называется магмой.

Б. С глубиной температура в земной коре пони­жается.

B. Мощность океанической земной коры состав­ляет 50—70 км.

Г. Материковая земная кора толще, чем океани­ческая.

5. Укажите тип залегания горных пород на ри­сунке

A. Глыбовое.

Б. Складчатое.

B. Складчато-глыбовое.



6. Магматические горные породы образуются в результате:

A. Разрушения горных пород под действием ледника.

Б. Застывания магмы.

B. Хозяйственной деятельности человека.

Г. Накопления остатков отмерших организмов.

7. При помощи стрелок установите соответствие.

I. Осадочные горные породы. А. Песок, Б. Гранит.

II. Магматические горные породы. В. Известняк, Г. Базальт.

8. Какие из перечисленных горных систем распо­ложены в Северной Америке?

А. Альпы. Б. Аппалачи. В. Урал. Г. Гималаи.

9. Укажите верное утверждение.

A. Анды протянулись вдоль восточного побе­режья Южной Америки.

Б. Уральские горы — самая высокая горная система мира.

B. Кавказские горы расположены между Чер­ным и Средиземным морями.

Г. Самая высокая вершина Альп — гора Мон­блан.

10. Укажите горы, расположенные между Восточ­но-Европейской равниной и Западно-Сибир­ской равниной.

А. Алтай. Б. Урал. В. Аппалачи. Г. Кавказ.

11. Укажите верное утверждение.

А. Алтайские горы расположены на материке Евразия.

Б. Восточно-Европейская равнина имеет пло­скую поверхность.

В. Вулкан Ключевская Сопка расположен на Скандинавском полуострове.

Г. Гора Казбек — самая высокая вершина Кав­каза.

12. Выберите формы рельефа.

А. Гейзер. Б. Гора. В. Валун. Г. Овраг.

13. На Камчатке находится много гейзеров, так как:

A. Поверхность полуострова сложена рыхлы­ми горными породами.

Б. На полуострове продолжается вулканиче­ская деятельность.

B. Здесь образуются сильные временные водо­токи.

Г. Это следы деятельности ледника.

**ОТВЕТЫ**

1-Б 2-Б 3—Г 4-Г 5-Б 6-Б 7- I-А,В II-Б,Г 8-Б 9-Г 10-Б 11-А 12- Б 13-Б

**ПОДГОТОВКА К ИГРЕ**

Перед началом занятия учитель вычерчивает на доске рисунок (или вывешивает плакат), изображающий земной шар в разрезе, на который нанесены цифры, обозначающие этапы «путешествия к центру Земли», каждому этапу «путешествия к центру Земли» соответствуют вопросы. Учащиеся заранее разбиваются на 3 равные по численности команды.

**ХОД ИГРЫ**

А теперь немного поиграем. Итак, друзья мои, давайте совершим во­ображаемое «путешествие к центру Земли», ответив на следующие вопросы. (Зачитывается вопрос, и команды в течение фиксированного времени обсуждают ответ на него. Ответ команды пишут на листе бумаги, который сда­ют учителю. Право ответить на вопрос первой полу­чает команда, раньше остальных закончившая об­суждение. Внутри команды это право предоставляет­ся участнику, которому принадлежала данная версия ответа.)

В случае если команда дает верный ответ на вопрос, она объявляется углубившейся к центру Земли на 200 км. Если ответы остальных команд, заранее зафик­сированные на бумаге, также верны, эти команды объ­являются углубившимися к центру Земли на 100 км.

В случае если ответ команды, которая первой за­вершила обсуждение, ошибочен, эта команда пропус­кает ход, а право ответить на вопрос передается ко­манде, завершившей обсуждение второй. Если и эта команда отвечает неправильно, право ответить полу­чает последняя, третья команда.

1) Какая оболочка Земли расположена под океанами?

2) Из чего состоит земная кора?

3) Какова толщина мантии?

4) Какова температура в толще мантии?

5) Из чего состоит ядро Земли?

6) Какова температура внутри ядра Земли?

7) Что означает слово «мантия»? В переводе с какого языка?

8) Что происходит с мантийным веществом?

9) Какова толщина земной коры, расположенной под океанами?

10) Какова толщина земной коры, расположенной под ма­териками?

11) Как изменяется температура по мере углубления в не­дра Земли?

12) Где именно на территории нашей страны находится сверхглубокая скважина?

**ЗАВЕРШЕНИЕ ИГРЫ**

Учитель называет глубину, на которую каждой из ко­манд удалось опуститься к центру Земли. Участники игры, принесшие своим командам победные «кило­метры погружения», получают право добавить к лю­бой из своих текущих отметок по географии 1 балл.

**III. Изучение нового материала**

**Учитель:** Итак, мы немного поиграли, а теперь пора и серьезными делами заняться. Тема сегодняшнего урока: **Человек и земная кора**

*Вспомните:*

*- Чем опасны для человека землетрясения и извержения вулканов?*

*- Почему эти опасные явления бывают чаще всего в горах?*

*- Какие полезные ископае­мые вы знаете?*

*- Приведите примеры твердых, жидких и газообразных по­лезных ископаемых.*

*- Как земная кора воздействует на человека.*

Земная кора — это каменная основа, которая необходима для существования человека. Люди расселяются и хозяйствуют, приспосабливаясь к рельефу. На равнинах проще строить здания и дороги, вести сельское хозяйство, поэтому 8/10 всего населения планеты обитает на равнинах. Только 1% человечества живет в горах выше 2000 м над уровнем моря.

В горах часто наблюдаются грозные и разрушительные при­родные явления, осложняющие жизнь человека. Это не только землетрясения и извержения вулканов, о которых вы уже знаете, но и обвалы, оползни (рассмотрите рис. 75, 76 на стр. 78 учебника).

Причины обвалов и оползней могут быть как природными (землетрясения, размыв склонов), так и антропогенными (пост­ройка тяжелых зданий, прокладка дорог, уничтожение расти­тельности на склонах). Обвалы и оползни происходят внезапно и часто приводят к большим разрушениям и гибели людей.

Горные обвалы нередко запруживают реки, которые разлива­ются и образуют озера. Так в горах Памира образовалось Сарезское озеро, а на Кавказе — озеро Рица.

Из-за сложного рельефа, сурового климата и опасных природ­ных явлений города и промышленные предприятия в горах рас­полагаются на высотах до 1500 м над уровнем моря. Выше люди занимаются только сельским хозяйством и добычей полезных ископаемых. Живописные участки высоких гор используются для альпинизма и горнолыжного спорта.

Ребята, вспомните

*- За счет какого источника энергии действуют внешние силы, изменяющие поверхность Земли?*

*- Что происходит с твердыми горными породами при нагревании и последующем охлаждении?*

*- Как воздействуют на горные по­роды корни деревьев и животные, роющие норы?*

Как внешние силы воздействуют на рельеф. Вы уже знаете, что внутренние силы делают поверхность Земли различной по высо­те. Внешние силы действуют в противоположном направлении. Они разрушают крупные возвышения рельефа, переносят облом­ки горных пород и засыпают ими впадины. Таким образом, внешние силы сглаживают, выравнивают поверхность. Однако внешние процессы — не только разрушители, но и сози­датели рельефа. Разрушая крупные его формы, они создают сред­ние и мелкие неровности.

Основные внешние силы — это выветривание, работа текучих вод, ветра, ледников, моря. Значительной внешней силой стала и хозяйственная деятельность человека.

Выветривание. Выветривание происходит благодаря воздей­ствию на поверхность колебаний температуры, воды с растворен­ными в ней веществами и живых организмов. Работа ветра не имеет к выветриванию никакого отношения.

Выветривание — это разрушение и изменение горных пород на поверхности суши под влиянием условий природной среды.

При выветривании повсю­ду на поверхности суши одно­временно действуют физиче­ские, химические и биоло­гические процессы. Однако в разных природных условиях могут преобладать те или иные из этих процессов. Поэтому выделяют физическое, хими­ческое и биологическое вывет­ривание.

Главная причина физиче­ского выветривания — колебания температуры. Днем горные породы нагреваются и расширяются, ночью — остывают и сужаются. Из-за этого монолитные породы растрескиваются и распадаются на обломки. Так образуются россыпи из глыб, щебня и песка. Физическое выветривание характерно для районов с большими и резкими перепадами температур и су­хим воздухом: пустынь, горных вершин, не покрытых снегом.

Химическое выветривание — это растворение, разложе­ние одних минералов и образование вместо них других минера­лов и горных пород. Оно происходит под воздействием кислорода воздуха, воды и растворенных в ней веществ. Во влажном и жар­ком климате химическое выветривание происходит активнее, чем в холодном и сухом. Главный результат химического вывет­ривания — образование глины из твердых и прочных пород: гра­нитов, базальтов, гнейсов и др.

Биологическое выветривание происходит под воздейст­вием растительных и животных организмов. Корни деревьев, растущих на скалах, наподобие клиньев раздвигают трещины. Разрушению пород способствуют и животные, особенно роющие норы грызуны. Но главное воздействие живых организмов состоит в другом. Они поставляют в почву органические вещест­ва, которые способствуют разложению минералов. Поэтому там, где произрастает пышная растительность, биологическое вывет­ривание особенно активно.

Прочность у разных пород неодинакова. Одни разрушаются быстрее, дру­гие — медленнее. Поэтому при выветривании пород с разной прочностью воз­никают причудливые формы рельефа: столбы, колонны, шары, ворота.

Воздействие на горные породы оказывают даже микроорганизмы, лишайники, мхи. Если содрать с камня мох, то под ним можно обнаружить небольшие углубления, заполненные рыхлым веществом. Это результат разрушения твердой породы органическими кислотами, выделяемыми мхами.

Физическое, химическое и биологическое выветривание про­исходит везде и постоянно. Под его воздействием даже самые прочные породы превращаются в рыхлый материал — обломки и глину. Рыхлый материал переносится водными потоками, вет­ром, ледниками на огромные расстояния. Когда он попадает в озера, моря и океаны, из него накапливаются обломочные и глинистые осадочные породы.

Человече­ская деятельность все активнее влияет на земную кору. Самое большое воздействие оказывает добыча полезных ископаемых. Как и любые горные породы, полезные ископаемые бывают оса­дочными, магматическими и метаморфическими. Скопления по­лезных ископаемых в земной коре образуют месторождения. Месторождения осадочных полезных ископаемых (уголь, нефть, газ, соли) приурочены к равнинам. Магматические полезные ис­копаемые, например руды цветных металлов, образуются чаще всего в горах.

Полезные ископаемые извлекают из недр разными способа­ми. Нефть и газ добывают через скважины (рассмотрите внимательно рис. 77 на стр. 79 учебника), твердые по­лезные ископаемые — в шахтах (рис. 78). Для добычи многих по­лезных ископаемых устраивают открытые карьеры. Но добыча в них возможна только там, где полезные ископаемые залегают не очень глубоко от поверхности.

Открытые карьеры, шахты и подземные сооружения созда­ют большие пустоты. Они нарушают равновесие земной коры и вызывают опускания и обрушения земной поверхности. Опускания земной коры происходят и под разрастающимися городами, особенно крупными. Постройки в городах вдавливают поверх­ность земли. Скорость искусственных опусканий соизмерима со скоростью природных вертикальных движений земной коры и даже превышает ее. Так, отдельные участки Токио (Япония) опускаются на 20 см в год, а Мехико (Мексика) — даже на 30 см.

Крупные плотины и водохранилища, создаваемые при стро­ительстве гидроэлектростанций, также оказывают на поверх­ность огромное давление. Из-за этих нагрузок увеличивается подвижность земных слоев и возникают искусственные земле­трясения. Они отмечены во многих странах — Италии, Фран­ции, России.

При добыче полезных ископаемых и строительных работах из недр Земли извлекается огромная масса горных пород — по 20 т на каждого жителя планеты в год. После переработки полезных ископаемых ненужную породу ссыпают на поверх­ность. Так образуются искусственные горы — отвалы и терри­коны (рис. 79). Они уродуют поверхность и загрязняют окру­жающую местность.

Ветер поднимает над отвалами и терриконами пыль. В состав этой пыли иногда входят ядовитые вещества. Люди, живущие поблизости, часто страдают хроническими заболеваниями.

Чтобы уменьшить ущерб, наносимый природе, извлекаемые из глубин породы должны находить применение. Перерабатывать отходы намного выгоднее, чем складывать их в отвалы. Породы из отвалов служат строительным материалом, ими засыпают овраги и карьеры.

По своим масштабам воздействие человека на земную кору уже сопоставимо с природными процессами. Для предотвраще­ния неблагоприятных последствий хозяйственной деятельности земную кору нужно охранять так же, как и другие природные объекты.

**IV. Закрепление**

*1. Как изменяют земную поверхность действующие на ней внешние силы?*

*2. Что такое выветривание? Как оно воздействует на горные породы?*

*3. Из каких видов состоит единый процесс выветривания?*

*4. Как живые организмы воздействуют на горные породы?*

*5. Как участвуют животные и растения в физическом и химическом вы­ветривании?*

**V. Домашнее задание** § 22

**Урок №16** **Обобщение знаний по теме «Земная кора».**

**Форма проведения урока**: игра «Счастливый случай».

**Цели урока**: **обучающиеся должны знать/понимать понятия по теме:** Земная кора и литосфера, их состав, строение и развитие. Горные породы; изменение температуры в зависимости от глубины залегания. Земная поверхность: формы рельефа суши, дна Мирового океана; их изменение под влиянием внутренних, внешних и техногенных процессов. Полезные ископаемые, зависимость их размещения от строения земной коры и рельефа. Минеральные ресурсы Земли, их виды и оценка

**обучающиеся должны уметь:** называть и показывать на карте горы, равнины, вулканы;

**объяснять** причинно-следственные связи, происходящие в земной коре, уметь работать в команде, повышать интерес к изучению географии.

**Оборудование**:физическая карта мира, фишки, карточки с заданиями, вопросами,

карточки с цифрами (1, 2), кинофрагменты «Вода создает

пещеры», «Работа ветра», породы (каменный уголь, гранит).

**ХОД УРОКА.**

**Вводное слово учителя:**

Есть на все в программе мера

Наша тема «Литосфера»

Завершилась, как ни жаль

И теперь завет нас в даль

«Литосфера» - оболочка,

Только рано ставить точку:

Знанья о земной коре

Пригодятся детворе.

Нынче всем 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 по теме, лежат вопросы, которые учитель будет использовать на уроке, они написаны на карточках с изображением минералов.)

Все готовы отвечать?

Ну, с чего бы нам начать?

Объясните, для примера,

Что такое литосфера?

Чем же сложена она?

Вам коллекция дана.

Назовите, что известно

А еще нам интересно,

Отличишь ли ты в природе

Минералы от породы?

(Ученики определяют названия.)

Учитель переходит к карте и говорит:

Неровна поверхность

Нашей планеты:

Здесь материк,

А здесь – впадина, дети.

А формы рельефа в основе одни.

Какие виды имеют они?

(Ученики говорят, что и на материках и в Мировом океане есть равнины и горы.)

Вывешиваются картины гор.

Посмотрите на картины:

Горы это иль равнины?

А какие суперсилы

Их в движенье приводили?

С давних пор привыкли горы

О высотах вести споры.

Трудно, дети, или просто

Вам расставить их по росту?

(С помощью карты ученики показывают горы, объясняют, как пользоваться шкалой высот, называют принцип деления гор по высоте).

А теперь, друзья, сравним

По высотам вид равнин:

Ну, какой они окраски?

Покажите, вот указка.

(Называются основные низменные равнины, возвышенности и плоскогорья.)

И теряюсь я в догадке:

Что за горы на Камчатке?

Посмотрите: здесь на фото

Фейерверк устроил кто-то.

Может верное решенье

Нам подскажет их строенье?

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

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.

(Рассказ ученика).

Я даю координаты

Поищете-ка, ребята,

На каких материках

Гор вершины в облаках.

62 с.ш.; 150 з.д.

31 ю.ш.; 70 з.д.

3 ю.ш.; 38 в.д.

29 с.ш.; 87 в.д.

77 ю.ш.;170 в

(Находят координаты.)

А теперь словарь по теме

Что б сберечь урока время,

Я читаю вам куплеты,

А вы пишите ответы.

**Разминка.**

От дождей, текучих вод

Он растает из года в год.

Он полей равнинных враг,

Как зовут его? (Овраг)

Чтоб узнать глубины вод,

Что применим? (Эхолот)

По пустыне гонит ветер

Горы жёлтого песка.

Как зовутся горы эти,

Вы подумайте слегка

(Барханы)

Взлетает пыль и кучи пепла,

В земле бушует бог огня.

Какие горы Этна? Гекла?

Ещё вопрос вам от меня.

( Вулканы)

Бьёт источника фонтан,

Струя до поднебесья.

В соседях с ним живёт вулкан,

Фонтан вам тот известен?

( Гейзер)

Порода горного царства

Из штата, слюды и кварца

( Гранит)

Я слова читаю вам,

Вы прислушайтесь к словам

Можете лишние попали?

Докажите, как узнали.

(На доске заранее написано)

Ученики должны найти группу слов, которые характеризуют какие-то понятия, и определить лишнее слово.

1.Ядро, мантия, впадина, земная кора.

2.Вершина, дюны, барханы, овраги.

3.Подошва, склон, вершина, отмель.

4.Литосфера, гидросфера, биосфера, атмосфера.

5.Очаг, сейсмические волны, эпицентр, кратер.

6. Низменность, перевал, гребень, хребет.

**Игра - соревнование «Восхождение на гору».**

Восхождением на гору

Только тем ребятам в пору

Кто объект найдёт на карте.

В путь!

Счастливого вам старта!

(На 2-х склонах гор показаны остановки. Два ученика получают карточки с пятью вопросами. Если ответы верные, ученик продвигает свой флажок к вершине. Победит тот, кто первым водрузит флажок на вершине.)

1. Разделить класс на 2 команды с равным уровнем знаний.
2. Дать задание: - подготовить три вопроса по теме «Земная кора»

(ответ должен быть конкретным, проверяем, соответствовать теме).

1. Выбрать капитана команды.

**II Ознакомление с правилами игры.**

Игра состоит из нескольких конкурсов. Команды сами по очереди выбирают задания (в этом и заключается их «счастливый случай»). За каждый конкурс команда получает фишки.

Все члены команды, которая набрала наибольшее количество фишек, получают «5», если участник команды принес хотя бы одну фишку в копилку. Участникам второй команды учитель выставляет оценки в соответствии с их участием. Активным участникам команды победителей учитель может поставить дополнительную пятерку. В зависимости от условий конкурса участвуют либо все члены команды, либо капитан команды назначает, кто будет участвовать.

**III Проведение игры.**

***I к о н к у р с «Темная лошадка».***

Первый игрок команды выбирает цифру. Каждой цифре соответствует свое задание.

1. По кинофрагменту (без звука) определить форму рельефа, под воздействием каких факторов она создавалась, где образуется.

а) Барханы.

б) Пещеры.

3 минуты на обдумывание.

2.Загадки.

Он черный, блестящий,

Людям помощник настоящий.

Он несет в дома тепло,

От него в домах светло,

Помогает плавить стали,

Делать краски и эмали. ( Каменный уголь).

Если встретишь на дороге,

То увязнут сильно ноги.

А сделать миску или вазу –

Она понадобится сразу. (Глина).

Он очень нужен детворе,

Он на дорожках во дворе,

Он и на стройке, и на пляже.

И он в стекле расплавлен даже. (Песок).

Росли на болоте растения…

А теперь это топливо и удобрение. (Торф).

1. На контурной карте поставлены вопросы (?).

- Назовите эти объекты.

(Например, Индо-Гангская низменность, Месопотамская низменность).

***II к о н к у р с «Знаешь ли ты физическую карту? »***

Каждая команда по цепочке показывает объекты на карте. Учитывается время (1 фишку), правильность (за каждый правильный ответ – 1 фишка).

**I команде**

1. Восточно-Европейская равнина.
2. Великая Китайская равнина.
3. Средне-Сибирское плоскогорье.
4. Плоскогорье Декан.
5. Гималаи.
6. Кордильеры.
7. Кавказ.
8. Скандинавские горы.
9. Везувий.
10. Кракатау.
11. Орисаба.

**II команде**

1. Западно-Сибирская равнина.

2. Великие Североамериканские равнины.

3. Аравийское плоскогорье.

4. Бразильское плоскогорье.

5. Анды.

6. Уральские горы.

7. Аппалачи.

9. Гекла.

10. Ключевская Сопка.

11. Килиманджаро.

***III к о н к у р с «Ты мне – я тебе».***

Команды задают вопросы друг другу по очереди (три).

1фишка - за соответствие вопросов условиям.

1 фишка – за неполный ответ.

2 фишки – за полный ответ.

***IV конкурс «Дальше, дальше».***

Отвечает вся команда (может, капитан или выбранный ученик), если не знают ответ, то капитан говорит, «дальше».

**Вопросы для I команды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Превышение точки земной поверхности над уровнем моря. | Абсолютная высота. |
| 2 | Каким цветом на карте показаны низменности? | Зеленым. |
| 3 | Самые высокие горы на Земле. | Гималаи. |
| 4 | Самая большая равнина России. | Восточно-Европейская. |
| 5 | На каком материке расположены горы Аппалачи? | Северная Америка |
| 6 | Где расположена самая высокая точка Волгоградской Области? | На Приволжской  возвышенности |
| 7 | Назовите низменность России, поверхность которой лежит ниже уровня океана | Прикаспийская |
| 8 | Поднятый участок земной коры, ограниченный разломами. | Горст |
| 9 | Прибор, служащий для изучения землетрясений | Сейсмограф |

**Вопросы для II команды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Самые молодые горы России | Кавказские |
| 2 | Самое глубокое место в океане | Марианский желоб, 11022м |
| 3 | Совокупность неровностей земной поверхности | Рельеф |
| 4 | Как называются горные породы, измененные в условиях огромного давления и высокой температуры. | Метаморфические |
| 5 | На какой равнине расположен город Волгоград? | Восточно-Европейской |
| 6 | Назовите наименьшую отметку высот на территории нашей страны | -28м Прикаспийская низменность |
| 7 | Линии на плане или карте, соединяющие точки с одинаковой высотой. | Горизонтали |
| 8 | Опущенный участок земной коры, ограниченный разломами | Грабен |
| 9 | Разрушение и изменение горных пород на поверхности суши под влиянием условий внешней среды. | Выветривание |

Засекается время ответа. За скорость - 1фишка, за каждый правильный ответ -1фишка.

**Вопросы для болельщиков:**

1. Как называется внутренняя оболочка, покрывающая ядро? (Мантия)

2. Где на карте полушарий находятся, по вашему мнению, места наибольшей и наименьшей толщины земной коры? (Горы - наибольшая толщина, океанские впадины - наи­меньшая)

3. Что такое магматическая горная порода? (Гранит)

4. Как называется воронкообразное отверстие на вершине вулкана? (Кратер)

5. Как называется равнина, находящаяся на высоте 500 м от уровня моря? (Плоскогорье)

6. Как называется потухший вулкан на Кавказе? (Эльбрус)

7. Как называется источник, периодически выбрасывающий горячую воду и пар? (Гейзер)

8. Как называется высокочувствительный прибор, фикси­рующий самые незначительные толчки, происходящие в земной коре? (Сейсмограф)

9. Как называются высочайшие горы мира? (Гималаи)

10. Что происходит в результате медленных колебаний суши?

(При опускании увеличивается площадь морей, при подня­тии увеличивается площадь суши)

11. О каком явлении говорится в стихотворении А. С. Пушкина

Везувий зев открыл - дым хлынул клубом - пламя

Широко развилось, как боевое знамя

Земля волнуется - с шатнувшихся колонн

Кумиры падают! Народ, гонимый страхом,

Толпами, стар и млад, под воспаленным прахом,

Под каменным дождем бежит из града вон.

(Извержение вулкана)

12. О какой профессии идет речь в этом стихотворении:

Мы, вулкана сыны...

Кратер гремит, маня.

Выведать мы должны Все тайны у бога огня.

(Вулканолог)

13. Где находится вулкан Ключевская сопка? Каковы его ко­ординаты и высота?

( Полуостров Камчатка, 56 ° с. ш. и 161° в. д., 4750 м.)

14. Что называют горами? (Части земной поверхности, высоко приподнятые над рав­ниной и сильно расчлененные)

15. Какие бывают горы по высоте? (Низкие - до 2000 м, средние - от 2000 м до 3000 м, высокие - свыше 3000м.)

16. Что называется равниной? (Части земной поверхности с различием относительных вы­сот неровностей на ней не более 200 м.)

17. Какие бывают равнины? Приведите примеры. (Плоские, холмистые. Плоскогорье)

18. Как можно использовать гейзеры, горячие источники? (Дня отопления жилищ, теплиц. Минеральные воды – для лечения.)

19. Зачем нужно вести борьбу с оврагами? Как это делать? (Сажать деревья, пахать поперек склонов.)

20. Какова высота горы Джомолунгма? (8848м.)

21. Что такое рельеф? (Неровности земной поверхности)

22. Какова главная причина формирования рельефа? (Взаимодействие внутренних и внешних сил)

23. Какие бывают вулканы? Приведите примеры. (Действующие - Везувий, Ключевская сопка, и потухшие -Эльбрус).

24. Покажите на карте основные сейсмические районы.

25. Что такое культивирование земель? (Система мер сохранения и использования земель.)

26. Что понимают под охраной земельных недр? (Систему мер, направленных на сохранение земных недр.)

27. На какие группы делятся породы, образующие земную кору? (Магматические, осадочные, метаморфические.)

28. Что такое литосфера? (Твердая оболочка Земли.)

**Кроссворд «Литосфера»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | |  | | | | 1Л |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |
| 2 |  |  |  | И |  |  |  |  | | | | | | | | | |
|  | 3 |  |  | Т |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  | О |  |  |  |
|  | 5 |  |  |  |  |  | С |  | | |
|  | | | | |  | 6Ф |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  |
| 7 | Е |  |  |  |  |  | | | | | | | | |
| 8 |  |  |  |  |  |  | Р |  |  |  |  | | | | | | | | | |
|  | |  | | | 9 |  |  | А |  |  |  |

1. Земная кора.

2. Магматическая горная порода.

3. Воронкообразное отверстие на вершине вулкана.

4. Равнина, которая находится на высоте более 500 м от уровня моря.

5. Потухший вулкан на Кавказе.

6. Тип выветривания.

7. Источник, периодически выбрасывающий горячую воду и пар.

8. Высокочувствительный прибор, фиксирующий самые незна­чительные толчки, происходящие в земной коре.

9. Высочайшие горы земного шара.

**Ответы**

1- литосфера

2- гранит

3- кратер

4- плоскогорье

5- Эльбрус

6- физическое

7- гейзер

8- сейсмограф

9- Гималаи

**IV. Подведение итогов игры**. Учитель подводит итоги, выставляет отметки.

**V. Домашнее задание**: повторить основные понятия темы.

**ТЕМА 2. Атмосфера и климаты Земли 5 часов**

**Урок №17 Из чего состоит атмосфера и как она устроена. Человек и атмосфера**

**Цели: формирование знаний об**: атмосфере, ее составе, строении**,** значении атмосферы для жизни на планете;

**умений** применять полученные знания на практике

**Тип урока: урок изучения нового материала**

**ХОД УРОКА**

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

*- Итак, сформулируйте и запишите определение понятия «атмосфера»*

**II. Изучение нового материала**

Человек может недели обходиться без пищи, несколько дней без воды, но без воздуха — лишь считанные минуты. Воздух — это смесь газов, примерно на 4/5 состоящая из азота и на 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 нем обязательно присутствует невидимый водяной пар. Еще в воздухе «плавает» бес­численное множество микроскопических твердых частиц: сажа, песок, пыль, соль от морских брызг, пыльца и споры растений, вул­канический пепел. Твердые частицы присутствуют в воздухе повсе­местно, но особенно много их в городах и над оживленными авто­трассами.

Входящие в состав воздуха газы, в том числе водяной пар, и твердые частицы удерживаются силой притяжения Земли и вра­щаются вместе с земным шаром. Воздушную пленку нашей плане­ты ученые Древней Греции назвали 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 - восьмитысячниках каждый вдох дается с большим трудом, а космонавты в открытом космосе и вовсе не мо­гут обходиться без кислородных баллонов. С увеличением высо­ты воздух атмосферы становится все более и более разреженным.

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. Раскаленный и запыленный воздух над пустыней Сахарой сильно от­личается от морозного и сухого воздуха Ан­тарктиды. Обычно свойства воздуха зави­сят от географической широты и поверх­ности (суша или вода), над которой он долгое время находился. Большие объемы примерно одинакового по свойствам воз­духа тропосферы называются воздушны­ми массами.

Главными отличительными признака­ми воздушных масс являются температура и влажность. В зависимости от географи­ческой широты, а, следовательно, и темпе­ратуры 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 называют тропосферой. Его 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 слоев атмосферы, вызывают полярные сияния. В верхних слоях атмосферы происходит сгорание метеорных тел, которые видел каждый, кто следил за «падающими звездами». Воздух в верхней части атмосферы очень разрежен и наэлектризован.

**Что значит атмосфера для человека?**

Недаром говорят, что атмосфера — голубой щит планеты. Атмосфера состав­ляет всего одну миллионную долю от массы земного тара, но ее значение огромно! Она защищает Землю от большинства 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 заселенных районах планеты. Люди ста­раются придумать новые технологии, сокращающие вредные отходы производств. Инженеры разрабатывают все более совершенные модели автомобилей, которые

выделяют меньше ядовитых отработанных газов. В больших городах уделяют много внимания посадке деревьев, особенно вдоль магистралей.

На Земле природа пока поддерживает равно­весие (баланс): кислорода производится пример­но столько же, сколько и потребляется. Но не­которые страны потребляют больше, чем произ­водят. Например, население США составляет только 6% населения мира, но эта страна про­изводит более 20% мировых товаров и потреб­ляет более четверти всех природных ресурсов. На ее территории производится значительно меньше кислорода, чем сжигается. А Россия, наоборот, выполняет важную роль в поддержа­нии мирового экологического равновесия. Терри­тория России — самая большая в мире, около 1/6 части всей суши. У нас огромные площади лесов, и кислорода производится гораздо боль­ше, чем сжигается. Охрана атмосферы так же важна, как и охрана недр и вод.

**III. Закрепление**

*1. Найдите на карте крупные города, в которых воздух сильно загрязнен; Нью-Йорк, Пекин, Москва, Токио.*

*2. Что такое атмосфера и каков ее газовый состав?*

*3. Каково строение атмосферы?*

*4. Каково значение атмосферы для жизни на планете?*

*5. Объясните зависимость: растения — атмосферный воздух — здоровье людей.*

*6. Почему необходимо охранять атмосферу?*

*7. Распределите газы по мере уменьшения их доли в составе атмосферного воздуха: а) углекислый газ; б) кислород; в) азот.*

*8. Постройте круговую диаграмму «Состав атмосферы», указав долю основ­ных газов в процентах.*

*9. Прочитайте раздел параграфа «Строение атмосферы» по­пробуйте поставить к тексту как можно больше вопросов. Дайте на них ответы.*

*10. В городах России быстро растет число автомобилей. Как это влияет на состояние воздуха? Что, на ваш взгляд, следует предпринять?*

**IV. Домашнее задание:** § **23**

**Урок №18 Нагревание воздуха и его температура. Зависимость температуры от географической широты**

**Цели: ученики должны знать** Изменение температуры и давления воздуха с высотой. Распределение тепла на поверхности Земли, средняя суточная температура. амплитуда колебаний температуры (суточная, годовая).

**Ученики должны уметь:** определять температуру воздуха, находить зависимость между показателями температуры и широтами земной поверхности, находить среднюю температуру, строить графики хода температур

**Оборудование:** термометр

**(Предварительное задание: дается в начале учебного года)**

1. В календаре ежедневно фиксировать показатели изменений в погоде.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Числа | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Температура | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| График  изменений  температуры  воздуха | +15  +10  +5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0  -5  -10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Направление ветра | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Облачность | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Осадки | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина тени | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Роза ветров: | | Итоги наблюдений  Самый теплый день  Самый холодный день  Дней с осадками  Виды осадков: | | | | | | | | | | | | Изменения  в живой природе: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент.** Ребята,что мы знаем о температуре воздуха? Почему утром и вечером холоднее, чем днем, почему в тропиках теплее, чем на полюсе?Почему воздух возле поверхности Земли теплее, чем на высоте? На все эти вопросы мы с вами и ответим в ходе изучения нового материала.

**II. Изучение нового материала.**

В 1862 году, два англичанина, Глешер и Коксвель, решили подняться на воздушном шаре выше облаков.

Шар полетел вверх очень быстро, и, чем выше он поднимался, тем становилось холоднее. На высоте 3 км англичане достигли облаков.

Когда шар летел сквозь облака, исследователи дрожали от холода и сырости. То, что мы называем облаками, есть густой, холодный туман, в котором ничего не видно.

Кончились облака, стало светло, показалось голубое небо и солнце. Облака казались сверху белым, волнистым полем, словно его покрывал снег. Через разрывы облаков кое-где можно было видеть землю – поля, леса, города, море.

Выше облаков было еще холоднее. На высоте 5 км замерзла 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 пошел вверх.

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

А шар все поднимался.

Обоим смельчакам угрожала смерть. На высоте 11 км было –24 градуса мороза, а на земле в это время деревья, были покрыты зеленью и трава, пестрела цветами.

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.

Вспомните, как был удивлен любимый детский герой Незнайка, узнав, что при подъеме на воздушном шаре становится все 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. На сколько изменяется температура воздуха и давления с высотой?*

***Вывод:*** Значит не только на поверхности суши, но и в горах происходят изменения температуры. Солнечные лучи, проходя через атмосферу, почти не нагревают ее. Нагреваются лишь поверхность Земли и твердые 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, лишенных атмосферы: на сол­нечной стороне там страшная жа­ра, а на теневой — жуткий холод. А нашу Землю защищает ее воз­душная оболочка. Воздух задержи­вает часть тепла, уходящего от по­верхности Земли, и сам при этом нагревается. А если мы начнем 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 днем на солнце жарко, но в тени прохладно, а ночью, например, может замерзнуть вода во флягах.

*1.Какие изменения с температурой происходят на суше?*

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

*3. А как в течение суток меняются температуры воздуха и почему?*

*4. Как меняется температура в течение года и почему?*

*5. Что такое амплитуда температур? Как ее найти?*

*6****.*** *Как найти среднегодовую температуру воздуха?*

***Вывод:*** Температура воздуха на поверхности Земли зависит от угла падения солнечных лучей

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 еще больше задерживается, воздух ос­тывает медленно. Если небо ясное, то остывание идет быстро

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

Все мы каждый день интересуемся температурой воздуха, потому что для людей это очень важно. Вы из своего опыта знаете, что температура воздуха ме­няется в течение суток. Почти на всем земном шаре она меняется и по мере смены времен года.

Наиболее точные сведения об изменениях температуры в течение суток получают на метеорологических станциях. Температуру воздуха определяют с помощью термометра, помещенного в метеорологическую будку (рассматриваем термометр). Через определенные промежутки времени (через 3 ч) проводят измерение температуры (в °С), а затем из собранных показателей находят среднее арифметичес­кое значение. Это и есть средняя суточная темпера­тура. 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 па основе среднемесячных значений.

Определим среднюю суточную температуру воздуха

Измерение температуры на метеорологических станциях производят в строго определенное 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°С | +8°С | + 12 °С | + 14 °С | + 17 °С | +15 °С | + 12 °С | +6°С |

2. Определим общую сумму температур. В нашем примере она равна +99°C

3. Разделим полученную сумму температур на число измерений: +99 °С :8 = +12 °С. 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. У вас должно получиться -2 °С.

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

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

Выпишем все значения температур этого месяца с положительным знаком (+170, +180, +150, +130, +120, +100, +80, +90, +50, +70, +80, +100, +60, +60, +40, +40, +60, +40, +60, +40, +30, 00). Сложим их между собой (+1750).

Теперь выпишем отрицательные значения температур (-10, -10, -20, -40, -20, -30, -30, -50), сложим их между собой (-210)

Теперь сложим положительные и отрицательные значения (+1750 + -210 = +1540)

Разделим получившуюся цифру на количество дней измерений (1540 : 30 =5,10)

Таким образом, мы высчитали среднюю температуру воздуха для сентября.

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

Например:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| месяц | Я | Ф | М | А | М | И | И | А | С | О | Н | Д |
| t0 | -15 | -10 | -8 | 0 | +10 | +15 | +20 | +15 | +10 | 0 | -5 | -10 |

-150+(-100) + (-80) + 00 +100 +150 +200 +150+100 +00+ (-50) + (-100) = 230

230:12= +20С - среднегодовая температура воздуха.

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

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 плавной линией – это и будет график изменения температуры воздуха в течение года.

я ф м а м и и а с о н д

На картах распределение средних температур отражают при помощи изотерм.

**Изотермы —** это линии, соединяющие точки с одинаковой средней температурой воздуха за определенный промежуток времени.

Обычно показывают изотермы самого теплого и самого холодного месяцев года, т. е. июля и января.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | t0 января | t0 июля |
| *Москва* |  |  |
| *Санкт-Петербург* |  |  |
| *Новосибирск* |  |  |
| *Верхоянск* |  |  |
| *Волгоград* |  |  |

Также по дневнику наблюдения 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 ее са­мые высокие и самые низкие показатели. Разница между максимальной и минимальной сред­немесячной температурой за год называется сезонной (или годовой) амплитудой температур. (А0)

Амплитуду можно определять для суток (суточная амплиту­да), месяца, года. Например, если наибольшая температура за сутки равна +20 °С, а наименьшая — +8 °С, то суточная амплиту­да составит 12 °С (рис. 86).

Определите, на сколько градусов годовая амплитуда в Красноярске больше, чем в Санкт-Петербурге, если средняя температура июля в Красноярске +19°С, а января— -17°С; в Санкт-Петербурге +18 °С и -8 "С соответственно.

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

*- Найдем эти значения на климатической карте.*

Самые высокие и самые низкие показатели температур на климатических картах обозначаются парой цифр, стоящих друг над другом: +450

- 320

Самую высокую температуру отмечают цифрой красного цвета, а самую низкую – цифрой черного цвета.

*- Почему утром и вечером холоднее, чем днем?*

Каждый день Солнце всходит, поднимается до максимальной высоты, затем снижается и, нако­нец, скрывается за горизонтом. Утром, днем и вечером солнечные лучи падают па по­верхность Земли под разными углами. Поэтому одно и то же количество тепла приходится на разную площадь поверхности. Максимальный нагрев поверхности происходит в солнечный день — когда Солнце достигает наибольшей высоты над горизон­том. Однако па 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 °С. Над засушливыми степями и пустыня­ми достигает 20 °С 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.

Рассмотрим рисунок 84 на стр. 92 вашего учебника. 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 стоит 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: ведь 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 °С); к полюсам она понижается. В зависимости от количества тепла, поступающего на земную поверхность на планете выделяют жаркий, два умеренных и два холодных тепловых пояса (рисунок 85 на стр. 93)

Чем меньше угол падения солнечных - лучей, тем меньше тепла поступает на Землю

*- Вспомните, почему происходит смена времен 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 обусловлен шарообразной формой Земли (рис. 87). На области вокруг полюсов за год приходится в 10 раз меньше тепла, чем на области близ экватора. Из-за слабого нагревания поверхности меньше нагревается и атмосфера, что ведет к понижению температуры воздуха. Средняя годовая температура близ экватора +25—26 °С. В самых же холодных местах Земли — в Антарктиде, в Гренландии, на севере Евразии она ниже -10 °С (см. рис. 85).

**Пояса освещенности**. ПОЯСА ОСВЕЩЕННОСТИ. Из-за наклона земной оси разные широ­ты земного шара неравномерно освещаются Солнцем (рассмотрим см. рис. 87, стр. 95 учебника).

Вследствие этого на Земле выделяют пояса освещенности. Широты, где можно наблюдать Солнце в зените, лежат в жарком по­ясе освещенности. Он находится между Северным и Южным тропика­ми. Широты, где наблюдается полярный день и полярная ночь, назы­ваются холодными поясами. Их два: северный холодный пояс распо­ложен севернее Северного полярного круга, а южный холодный пояс соответственно лежит южнее Южного полярного круга. 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.

Из-за неравномерного распределения поступающего от Солнца света и тепла земную поверхность раз­деляют на пять поясов освещенности (рис. 88). Границами между ними служат тропики и полярные круги.

Северный и Южный тропики— это параллели 23,5 с. ш. и 23,5° ю. ш., на каждой из которых солнечные лучи падают от­весно по одному разу в год— 22 июня и 22 декабря. Северный и Южный полярные круги — это параллели 66,5е с. ш. и 66,5° 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 четко выражена смена четырех сезонов года: двух основных (зима и лето) и двух переходных (осень и весна). По сезонам года меняется продолжительность дня и ночи: летом длин нее день, зимой — ночь.

Холодные пояса отличаются наличием полярных дней и ночей. Летом во время полярного дня солнце не скрывается за горизонтом, но его лучи лишь скользят по поверхности, слабо нагревая ее. Зимней полярной ночью солнце вообще не появляется над горизонтом (см. рис. 84). Продолжительность полярных дней и ночей увеличивается от полярных кругов к полю сам. На самих полярных кругах она равна одним суткам, а на полюсах — шести месяцам.

Из-за наличия поясов освещенности на Земле от экватора по направлению к полюсам меняется не только температура воздуха, но и все природные условия.

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 всего зимой.

**III. Закрепление**

1. Найдите на карте города: Москва, Мурманск, Гавана. 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 днем?

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 месяц. Сделайте вы­вод:

а) какие температуры преобладали в месяце;

б) выясните среднемесячную температуру месяца;

в) постройте график «Температура воздуха за месяц»;

г) за­пишите ваши собственные наблюдения или наблюдения родных, характеризую­щие ход температуры исследуемого месяца.

11. В аэропорту города Сочи температура воздуха +26 °С. Самолет поднял­ся в воздух и взял направление на Москву. Определите высоту, на которой летит самолет, если температура воздуха за его бортом -12 °С.

12. Какой месяц в году является в Москве самым теплым? А когда бывает самый длинный день в году? Сразу ли после начала со­кращения светового дня остыва­ет земля 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 земля или с некоторым за­позданием?

14. Как изменяется количество тепла, получаемое земной поверхностью с изменением широты?

15. Назовите пять поясов освещенности. По каким широтам проходят и; границы?

16. Где можно наблюдать полярный день и полярную ночь?

17. Почему в Санкт-Петербурге в начале лета бывают белые ночи?

**IV. Домашнее задание:** § **24-25, ответить на вопросы в конце параграфов.**

**Урок №19 Влага в атмосфере. Атмосферные осадки**

**Цели**: Сформировать понятия «ненасыщенный» и «насыщенный» воздух, «абсолютная и относительная влажность воздуха», «атмосферные осадки».

Выявить зависимость количества водяного пара в воздухе, температуры воздуха и подстилающей поверхности; причины формирования различных видов атмосферных осадков.

**Оборудование:** таблица «Виды облаков», рисунки и схемы учебника, физическая карта России.

ХОД УРОКА

**I. Организационный момент**. Добрый день, ребята! На прошлом уроке мы с вами славно потрудились и сегодня постараемся продолжить работу в том же направлении. Мы будем говорить о таких параметрах, характеризующих атмосферу, как влажность, об осадках, которые доставляют нам неприятности и удовольствие.

**II. Проверка знаний.**

*1. Проанализируйте график годового хода температуры воздуха в своем населенном пункте и подтвердите ее взаимосвязь с высотой Солнца над горизонтом. Определите годовую амплитуду температуры воздуха.*

*2. Расскажите о годовом ходе температуры воздуха в жарком по­ясе:*

*1) Как изменяется температура воздуха в течение года?*

*2) Какова годовая амплитуда?*

*3) Когда наблюдается самая вы­сокая температура?*

*4) Когда наблюдается самое высокое поло­жение Солнца?*

*5) Сделайте вывод, как взаимосвязаны эти яв­ления.*

*3. Расскажите о годовом ходе температуры воздуха в умеренном по­ясе:*

*1) Как изменяется температура воздуха в течение года и ка­кова ее годовая амплитуда?*

*2) Как взаимосвязаны высота Солнца и годовой ход температуры воздуха?*

*4. Расскажите о годовом ходе температуры воздуха в холодном по­ясе:*

*1) Как изменяется температура воздуха в течение года и ка­кова ее годовая амплитуда?*

*2) Как взаимосвязаны высота Солнца и годовой ход температуры воздуха?*

**III. Изучение нового материала.**

В воздухе всегда содержится водяной пар, т. е. вода в газообразном состоянии. (Иногда ошибочно считают, что именно водяной пар клубится над кастрюлей с кипящей водой или поднима­ется белой струей из носика чайника. Нередко за водяной пар прини­мают облака. На самом деле водяной пар невидим.)

Водяной пар попадает в воздух при испарении воды с открытой водной поверхности морей, рек, озер и с поверхности почвы (т. е. при переходе ее из жидкого в газообразное, состояние). Чем выше темпе­ратура и суше воздух, тем сильнее испарение. Водяной пар попадает в атмосферу благодаря его транспирации через устьица листьев рас­тений. Корни растений всасывают воду из почвы, по сосудам стеблей она поднимается в листья и возвращается в атмосферу.

ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА — это количество содержащегося в нем водяного пара. Оно может быть разным, и в быту мы характеризуем воздух как сухой, влажный или сырой.

Масса водяного пара, содержащегося в единице объема воздуха (обычно в г/м3). называется абсолютной влажностью

Чем выше температура воздуха, тем больше водяного пара он мо­жет содержать, следовательно, тем выше его возможная абсолютная влажность. Так, при температуре 300 С воздух может содержать 30 г водяного пара, при температуре 200 С — 17 г, при О0 С — 5 г, а при -100 С — всего 2 г.

Жаркий воздух пустыни, например, мог бы содержать много водя­ного пара, но он очень сухой, потому что в пустыне нет воды. Сле­довательно, воздух пустыни является ненасыщенным водяным па­ром. Степень насыщения воздуха показывает относительная влаж­ность.

Относительная влажность — фактическое количество водяного пара в воздухе от максимально возможного при данной температуре.

Относительная влажность измеряется в процентах. Например, в аф­риканской пустыне Сахара она составляет всего 15—30%. Значит, воздух Сахары содержит всего от 15 до 30% водяного пара из воз­можных 100%. При относительной влажности 100% воздух становит­ся насыщенным, т. е. содержит столько водяного пара, сколько мо­жет содержать при данной температуре.

*- Расскажите о зависимости между способностью воздуха содержать водяной пар и его температурой.*

*- Абсолютная влажность воздуха: а) 25 г; б) 17 г; в) 5 г. Объясни­те, что показывают эти величины.*

*- Абсолютная влажность воздуха: а) 25 г; б) 17т. Можете ли вы сказать, является ли этот воздух насыщенным, ненасыщенным? Объясните свою точку зрения.*

*- Относительная влажность воздуха: а) 25%; б) 80%; в) 60%. Объ­ясните, что показывают эти величины.*

*- Относительная влажность воздуха: а) 85%; б) 50%. Можете ли вы сказать, какова температура воздуха? Объясните свою точку зре­ния.*

*- Температура условного объема воздуха 30 °С. Абсолютная влаж­ность:*

*а) 15 г/м3;*

*б) 25 г/м3;*

*в) 5 г/м3.*

*Рассчитайте относитель­ную влажность воздуха во всех трех случаях.*

*- Проанализируйте, в какую погоду быстрее сохнет мокрое белье.*

*- При каких условиях ненасыщенный воздух может стать насыщен­ным?*

Нигде на Земле не была зарегистрирована влажность 0%. Воздух с относительной влажностью 30% считается сухим. Измеряется влажность воздуха с помощью гигрометра.

Что произойдет, если темпе­ратура насыщенного воздуха понизится? Воздух не сможет удержать весь водяной пар, и часть его конденсируется, т. е. перейдет в жид­кое или твердое состояние. (Конденсация в переводе с латинского — уплотнение, сгущение.)

Вспомните, что происходит, когда в теплую кухню или комнату вносят, например, хранящуюся на холоде банку или кастрюлю с квашеной, капустой. Опишите наблюдаемое явление и объясните его.

*- Почему, вернувшись зимой с катания на коньках, полезнее про­тереть их лезвия сухой тряпкой?*

*- Вспомните, что происходит, когда в теплую кухню достают из холодильника кастрюлю с супом? Опишите наблюдаемое явление и объясните его.*

Каждый наверняка наблюдал росу:

*- Опишите росу.*

*- В какое время года и в какое время суток она выпадает? Объясните обра­зование росы.*

*- Когда роса обильнее? Почему?*

*- Сформулируйте определение, что такое роса.*

*- Объясните, что такое иней.*

*- Что общего в образовании инея и росы? В чем различие?*

*- Сформулируйте опреде­ление, что такое иней.*

При соприкосновении насыщенного воздуха с охлаждённой поверхностью из него выделяются капельки воды. Возникает туман.

Облако – это тот же туман, только на большой высоте от земной поверхности. Образуются облака при охлаждении поднимающегося воздуха.

Различают несколько основных видов облаков.

Облака

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| кучевые | слоистые | перистые |
| на высоте 2-3 км. | на высоте не более 2 км. | на высоте 7-10 км. |
| приносят дождь | приносят длительные дожди | без осадков (иногда предвестники ухудшения погоды) |

(Анализ рисунков «Образование облаков», «Основные виды облаков».)

Из облаков выпадают атмосферные осадки.

*- Что можно наблюдать в жаркий летний день?*

Утром ясное небо. Подни­мается Солнце, и с каждым часом становится все теплее, а затем и жарче. Около полудня на небе появляются отдельные мелкие облака. Они ярко-белые, с четкими контурами на голубом, чуть синеющем не­бе. Постепенно облака увеличиваются, становятся все более плотны­ми и высокими. Их называют кучевыми. Если большое кучевое обла­ко на миг закрывает Солнце, становится чуть прохладнее. К вечеру облака редеют и исчезают.

А теперь проанализируем описанные явления. В жаркий летний день поднимающееся Солнце все сильнее нагревает земную поверх­ность. Воздух над ней (в нем есть водяной пар, но воздух не насыщен им) тоже нагревается и поднимается вверх. На высоте 800—1000 м воздух охлаждается. Водяной пар, которого было недостаточно для на­сыщения у поверхности Земли (температура воздуха была выше), те­перь заполняет все пространство между частицами сжавшегося при ох­лаждении воздуха и насыщает 'его. При дальнейшем понижении тем­пературы водяной пар конденсируется — переходит из газообразного состояния в жидкое, в воздухе выделяются мельчайшие капельки воды. Скопление этих водяных капель и есть облако, которое мы видим.

Есть еще одно необходимое условие образования облаков: облачная капля может образоваться только вокруг мельчайшей твердой части­цы — пылинки, находящейся в воздухе.

*- Опишите кучевые облака, какими внешними признаками они от­личаются?*

*- Обратите внимание на основание облака).*

*- Почему форма облака постоянно меняется?*

*- Облака исчезают. Как и куда?*

*- Почему облака не падают за земную поверхность?*

*- В каких широтах земного шара наиболее развита кучевая облачность? Почему?*

В особенно жаркие дни сильно нагретый воздух поднимается и достигает боль­шой высоты. На расстоянии 4—5 км от поверхности Земли верхняя часть облака попадает в зону отрицательных температур (до —20 °С). Капли воды превращаются в тяжелые ледяные кристаллы. Они уже не удерживаются в воздухе и падают, растаивая и превращаясь в большие дождевые капли. Выпадает сильный дождь — ливень. Быва­ет, что в кучево-дождевом облаке образуются не просто крупинки, но целые льдинки. Они не успевают растаять, и выпадает град. Даже не­большие — в 1—2 см и весом около 1 г, они могут нанести большой урон фруктовым садам и виноградникам, полностью уничтожить посевы. В районах, где часто выпадает град, опас­ное кучево-дождевое облако обстреливают сна­рядами с йодистым серебром. В облаке образу­ется множество ледяных крупинок, которые не успевают вырасти и, падая вниз, превращают­ся в обычные дождевые капли. Во время лив­ня в умеренных широтах может выпасть слой осадков толщиной до 100—200 мм. На фоне кучево-дождевых облаков нередко наблюдается радуга.

С мощными кучево-дождевыми обла­ками связаны грозы. Молния — искровой эле­ктрический разряд (или гигантская искра) - может образоваться между частями одного об­лака, между двумя облаками или между обла­ком и землей. Грозы над сушей бывают при­мерно в 2—3 раза чаще, чем над океаном.

Длина молнии в среднем составляет 2—3 км, но иногда при разряде между облаками может доходить и до 10—15 км. Молния сопровож­дается громом, потому что воздух мгновенно очень сильно нагревает­ся (до 25 000—30 000 °С) и расширяется при электрическом разряде. Молния и гром происходят одновременно, но скорость звука меньше скорости света, и громовые раскаты слышатся после молнии (скорость звука — 330 м в секунду, т. е. за 3 секунды звук проходит расстоя­ние примерно 1 км). Если гром после молнии мы слышим менее чем через 10 секунд, то гроза от нас на расстоянии не более 3—3,5 км и ее называют близкой. Если между вспышкой молнии и началом гро­ма прошло более 10 секунд — это отдаленная гроза.

*- Известно, что из кучевых облаков осадки не выпадают, а из ку­чево-дождевых выпадают осадки ливневого характера. Чем отли­чаются эти облака по составу?*

*- Объясните, почему после нескольких дней жаркой погоды возрас­тает опасность ливней и гроз.*

*- Назовите основные правила безопасного поведения во время гро­зы.*

*- В каких широтах земного шара, на ваш взгляд, наиболее часты ливни и грозы? Объясните почему.*

*- Над крупными городами выпадает значительно больше осадков, чем над окружающей сельской местностью. Как это можно объяс­нить?*

*-\* Летом можно наблюдать интересное явление, которое называют "«грибной дождь»: небо голубое, чистое, Солнце светит, а легкий дождик идет. Откуда он берется? (Дождь всегда выпадает только из облака. Возможно, облако было таким маленьким, что успело исчезнуть (испариться). Возможно, оно было унесено ветром.)*

*- Первое после зимы появление кучевых облаков считается важ­ным признаком наступающей весны. День их появления отмеча­ется в дневниках наблюдений за погодой. Объясните, в чем гео­графический смысл этой приметы.*

Со слоистыми облаками связаны длительные затяжные осадки. Иногда такие дожди называют обложными. Как правило, они вы­падают над большой территорией. Дождь, выпадающий из кучево-дождевого облака, наоборот, охватывает небольшую территорию (нередко в пределах одного крупного города, например такого, как Москва, в одном районе ливень вызывает целый потоп, в другом выпадает лишь несколько капель, а в третьем — облака даже не закроют Солнце).

*Как объяснить эти различия?*

Атмосферные осадки – это вода, выпавшая на земную поверхность в жидком или твёрдом состоянии.

Атмосферные осадки

|  |  |
| --- | --- |
| жидкие | твёрдые |
| дождь  роса | снег  град  гололёд  иней |

Осадки могут не только выпадать из облаков, но и выделяться из насыщенного водяным паром воздуха при его соприкосновении с охлаждёнными поверхностями. Например – иней, роса, гололёд.

Осадки выпадают не из всех видов облаков. Оказывается, если капельки воды, или снежинки очень маленькие, они не могут упасть на поверхность земли. В облаке эти капельки постоянно двигаются, сливаясь с другими и когда становятся достаточно тяжёлыми, и не могут держаться в воздухе, выпадают в виде дождя. А если температура ниже 0о, выпадает снег.

Осадкомер - прибор для измерения осадков.

Измерения проводят 2 раза в сутки. Результаты складывают. Если осадки в виде снега - его растапливают.

Измерение высоты снежного покрова проводят с помощью снегомерной рейки. От земной поверхности до поверхности снега.

**Причины, влияющие на количество осадков**:

1. Географическое положение (удаленность от океана).

2. Преобладающие ветры.

3. Разница атмосферного давления.

Работа с диаграммами количества осадков. Анализ рисунка 95 на стр.104 учебника.

**IV. Закрепление материала.**

Ответьте на вопросы:

1. Почему в понижениях местности, возле рек и озер чаще образуются туманы?

2. Рассмотрите карту осадков и укажите: где на земном шаре выпадает особенно много осадков?

**V. Домашнее задание § 26, 27.**

Отгадайте старинную русскую загадку:

Заря-заряница, красная девица

По полю ходила, ключи обронила.

Месяц видел, солнце скрало.

Объясните, какие особенности природного явления образно подмечены в ней.

Дополнительный материал:

1. Самое безоблачное место на Земле – Юма (Аризона, США) – 90% дней в году солнечные и Восточная Сахара (Африка) – 97% дней солнечные.

2. Наибольшее количество осадков за год 26461мм – в 1860-1861 год выпало в Черапунджи (Индия).

3. Максимальное среднегодовое количество осадков - 12090мм выпадает в Кауан (Гавайские острова).

4. Самые засушливые места на Земле - пустыня Атакама (север Чили) и юг Ливийской пустыни. Среднегодовое количество осадков – 0 мм.

5. Наибольшее количество осадков за сутки - 1870мм выпало на о. Реюньон, 16.03.1952 года.

**Урок №20 Давление атмосферы. Ветры**

**Цели: ученики должны знать** об атмосферном давлении и величине нормального атмосферного давления, сформировать знания о причинно-следственных отношениях между характером подстилающей поверхности, температурой воздуха над ней и атмосферным давлением, о ветре, и о причинах его возникновения, зависимости его скорости от разницы атмосферного давления.

**Ученики должны уметь:** применять полученные знания на практике: измерять атмосферное давление с помощью приборов, умение работать с географическими картами, текстом учебника, дополнительными материалами, уметь сравнивать и анализировать, делать выводы и обобщать

Тип урока: проблемно – поисковый

**Оборудование:** физическая карта полушарий; барометр; календарь погоды.

**ХОД УРОКА**

**I. Организационный момент**. Добрый день, ребята. 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?*

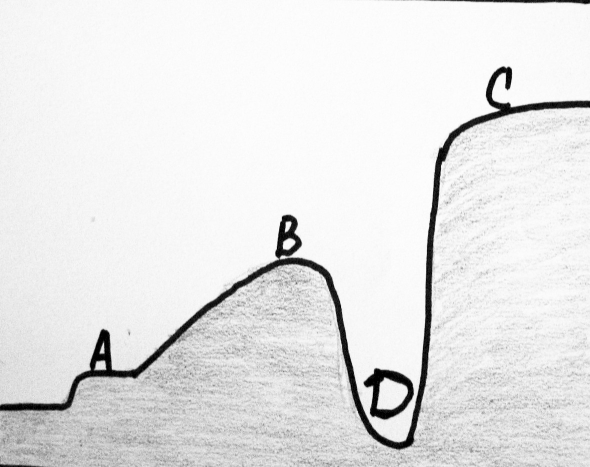
*3. Почему вершины высоких гор покрыты снегами и льдами?*

*4. Как нагревается воздух над сушей и морем?*

*5. Какие свойства характерны для теплого и холодного воздуха?*

**II. Изучение нового материала.**

Итальянский ученый Эванджелиста Торричелли в 1643 году изобрел прибор, который состоял из стеклянной трубки, запаянной сверху и сосуда с ртутью. В стеклянную трубку Торричелли налил ртуть, затем повернул её. Сначала какое-то количество ртути из трубки вылилось, но потом высота столбика почти не менялась.

Это было в пункте А.

(Делается поясняющий рисунок на доске)

Ученый поднялся в точку В, уровень ртути опустился. В точке С ртуть начала подниматься по трубке, в точке D она сильно опустилась и вылилась в сосуд.

Почему же уровень ртути в трубке меняется с высотой? Как на этот вопрос ответил Торричелли? (Дети выдвигают свои версии.) (Если дети затрудняются с ответами, то задаю следующий вопрос)

- Обратите внимание на толщину тропосферы в этих точках, а воздух имеет вес. (В точке С столб воздуха больше, и он давит на ртуть, и она поднимается, а в точке D столб воздуха меньше давит на ртуть, и она выливается.)

Так же ответил и Торричелли. Следует отметить, что стеклянную трубку высотой 1 метр он разделил на 1000 частей. Чему равна 1 часть? (1 мм). Поэтому атмосферное давление измеряется в миллиметрах ртутного столба. С тех пор **нормальным** принято считать давление 760 мм ртутного столба.

1. **Самостоятельная работа детей.**

*Расставьте следующие данные (записываются на доске): 760 мм рт. ст., 780 мм рт. ст., 740 мм рт. ст., 710 мм рт. ст. (А – 760; В – 740; С – 710; D –780.)*

(На уровне моря на параллели 45 при температуре воздуха 00 С нормальным будет давление в 760 мм рт. ст.)

*в) На доске записаны данные, выберите из них повышенное и пониженное давление и запишите их в схему: 740, 730, 760, 780, 795.*

Атмосферное давление

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| пониженное | нормальное | повышенное |
|  |  |  |

На каждый квадратный сантиметр поверхности атмосфера давит с силой 1 кг 33 г. Люди, как и многие животные, приспособлены к этому давлению. Мы его не чувствуем, так как оно уравновешивается давлением, существующим внутри организма.

*- Первые воздухоплаватели обнаружили, что при подъеме вверх становится трудно дышать. То же самое происходит и при подъеме в горы. Почему это происходит?* (Воздух становится менее плотным и молекулы воздуха находятся на большом расстоянии друг от друга). При этом уменьшается и давление.

Прочитайте в учебнике с.108 как конкретно изменяется давление с высотой? *(При подъеме на 10,5 м атмосферное давление понижается на 1 мм рт. ст.)*

1. **Решение задач.**

1. Все вместе у доски

а) Альпинисты поднимаются на гору, высота которой 5100м. У подножья горы давление было 720 мм рт. ст. Изменится ли давление на вершине?

5100 : 10,5 = 486

720 – 486 = 234 мм рт. ст

Ответ: 234 мм рт. ст.

б) Определите, на какой высоте летит самолет, если за бортом самолета давление 450 мм рт. ст., а у поверхности Земли 750 мм. рт. ст.

1). 750 – 450 = 300 мм рт. ст.

2). 10,5 \* 300 = 3150 м

Ответ: 3150 метров

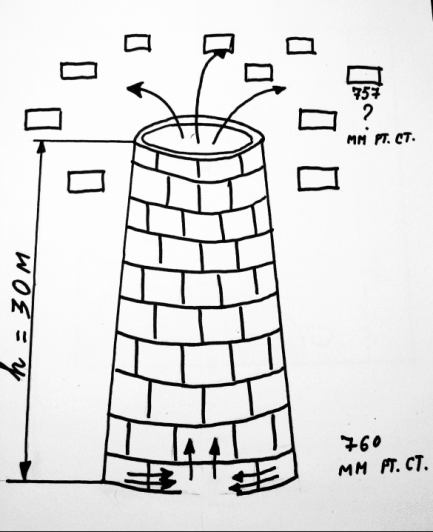
2. Работа с карточками из раздаточного материала. (У всех детей разные карточки, время работы 5 минут)

|  |
| --- |
| 1. Реши задачу. Если барометр у подножья холма показывает давление 750мм рт. ст., а на вершине – 761 мм рт. ст., то какова высота холма? 2. Заполни пропуски в тексте:   Нормальным атмосферным давлением принято считать давление \_\_\_ мм рт. ст. на высоте \_\_\_ над уровнем моря при температуре \_\_\_\_\_\_ С на широте \_\_\_\_\_\_\_ |

**IV. Рассказ учителя с поэтапным закреплением полученных знаний.**

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 самолет, но безуспешно. Самолета 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 метров.

(Вывешиваю на доску рисунок)

Если у поверхности Земли давление воздуха 760 мм рт. ст., то на верхнем конце трубы сколько? (записываю 757 мм рт. ст)

*- И что же вы видите? Где воздух испытывал большее давление?* (У основания трубы, внизу)

Итак, внизу давление больше, а вверху – меньше. Подумайте и продолжите мой рассказ. (Воздух снизу устремился вверх и унес 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)

*- Что же такое ветер, найдите его определение в учебнике §29, стр. 109*. (Дети зачитывают определение и записывают его в тетрадь)

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. Нагревшийся от зем­ли теплый легкий воздух поднимается вверх, и над лугом форми­руется область пониженного атмосферного давления. Прохладный воздух из леса, где давление чуть выше, начинает перемещаться на луг. Из леса веет прохладой, возникает ветер.

Ветер — горизонтальное перемещение воздуха из области высокого давления в область низкого.

Образование ветра

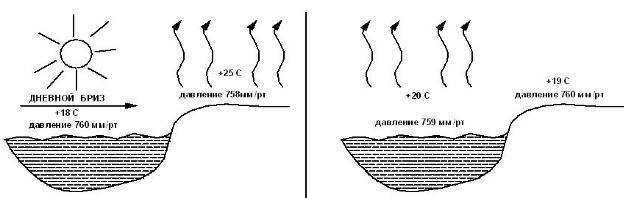
Тоже самое мы наблюдаем, когда приближаемся к берегу водоема (реки, озера, моря).

Главная причина образования ветра - разница в атмосферном давлении Вспомните, почему вода медленнее нагревается и остывает, а суша, наоборот, быстрее и нагревается и остывает).

Бриз в переводе с французского языка — «легкий ветер». Он образуется на берегу морей и больших озер. В умерен­ных широтах бриз охватывает слой воздуха толщиной 200-300 метров. Бризы — это ветры, возникающие на берегах морей и круп­ных озер. Они меняют направление на противоположное два раза в сутки (рассмотрите рис. 104 на стр. 112 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**

А Б



*- Перерисуйте в тетрадь рисунок А и обозначьте 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 Б и обо­значьте направление ночного бриза.*

*- Сформулируйте опре­деление, что называется бризом. В чем главная особенность этого ветра?*

*- Как вы думаете, в какой сезон года бризы выражены сильнее?*

А теперь попытаемся выстроить схему причинно-следственных свя­зей, то есть последовательно рассказать о причинах образования бриза:

• 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, и в нее будет дуть ветер.

• Ветер — это горизонтальное перемещение воздуха из области высокого давления в область низкого. Чтобы образовался ветер, нужны области с разным давлением. Они могут образоваться, если земная поверхность будет по-разному нагреваться солнцем.

*- А почему воздух нагревается по разному?* (Солнечные лучи падают на земную поверхность под разным углом и нагревают её по разному)

*- А почему угол падения солнечных лучей разный?* (Из-за различной высоты Солнца)

*- А почему различная высота Солнца?* (Из-за шарообразности Земли)

А сейчас давайте представим эту закономерность в виде схемы связей между причинами образования ветра. Вот только я нечаянно поменяла звенья местами. Поэтому перед вами стоит задача установить правильную последовательность звеньев цепи. (Затем дети переносят данную схему в тетрадь)

Различное нагревание поверхности

Различная высота Солнца

Различный угол падения солнечных лучей

Шарообразность Земли

###### Ветер

Различная to воздуха

*- Покажите стрелками в каком направлении будет дуть ветер.*

1. 720
2. 720

*- Где сила ветра будет больше?*

*- Расскажите, как выглядит река, море, лес в безветренную погоду?*

*- Как – при сильном ветре и урагане.*

*- Почему меняется сила (скорость) ветра?*

*- Давайте вспомним основные свойства воздуха* (подвижность, увеличение объема 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 у поверхности в сторону, где нет препятствий, то есть в сторону теплого.

В атмосфере существуют разные вет­ры. Многие из них дуют на небольших территориях, их называ­ют местными (например, бризы). Но существуют очень мощ­ные ветры. По размерам они столь же огромны, как материки и океаны, а по высоте охватывают всю тропосферу.

К крупнейшим воздушным течениям относятся муссоны, об­разующиеся на границах материков и океанов.

Муссоны — это ветры, меняющие направление на противопо­ложное 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, это различия, возникающие по сезонам года. Давайте рассмотрим рисунок 105 на странице 113:

Зимой муссоны дуют с более холодного континента на теплый океан, а летом — на­оборот: с более холодного океана на теплый материк.

Летние муссоны приносят на континенты морской воздух и много 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).

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, т. е. воздух перемещается с маленькой скоростью. 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. Силу ветра оценивают по специальной шкале в баллах: от 1 до 12 (рис. 102 на стр. 110 учебника).

На метеорологических станциях за направлением и скоро­стью ветра наблюдают с помощью флюгера (рис. 103, а на стр. 111 учебника). Более точные измерения скорости производят с помощью анемомет­ра (рис. 103, б на стр. 111 учебника).

**Значение ветров**. В зависи­мости от того, откуда дуют вет­ры, они несут влажный или сухой, теплый или холодный воздух. Так ветры влияют на температуру, влажность, осадки.

Человек издавна использо­вал силу ветра, строя ветряные мельницы и парусные суда. Ве­тер — экологически чистый ис­точник получения энергии, по­этому сейчас с его помощью производят электроэнергию. Сильный ветер может стать причиной больших бедствий. Во время штормов в морях погибают суда, ветры сносят верхний слой почвы, вызывают сильные бури.

**III. Закрепление нового материала.**

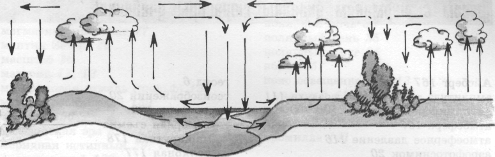
лес речка лес

Образование кучевых облаков над неравномерно нагретой земной поверхностью



Смоделируйте ветры, которые могут возникнуть в жаркий лет­ний день над местностью. Для этого перерисуйте рисунок в тетрадь.

(ответ)



**V. Итог урока**. Географическая задача.

Инспектор Варнике (герой печатавшихся в 70-е годы в журнале «Наука и жизнь» популярных комиксов) расследовал дело об убийстве, совершенном в полдень в нескольких километрах от берега моря. На допросе, проводимом инспектором, один из подозреваемых настаивал на своем алиби. Он утверждал, что в момент совершения преступления гулял по набережной моря и затратил почти целый час, пытаясь достать из воды унесенную с его головы шляпу, которую легким ветерком отгоняло все дальше и дальше от берега. Почему же этот рассказ заставил инспектора Варнике усомнится в алиби подозреваемого?

**VI. Домашнее задание:**  § 28-29. Ответить на вопросы, помещенные в конце параграфов, подготовить сообщения о значении ветра для человека, его использовании с древнейших времён и до настоящего времени.

**VII. Итог урока.**

Что нового вы узнали сегодня на уроке?

# "Ветер"

(2-ой вариант урока)

**Задачи урока:**

* сформировать представление учащихся о природе ветра,
* о причинах его возникновения,
* о связи силы ветра с величинами атмосферного давления;
* учить связывать научные представления с реальной жизнью,
* научить приему построения особого типа графика – розы ветров.

## Ход урока

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Соответствующий моменту слайд презентации** |
| Знакомит учащихся с темой урока, задачами урока, инструктирует учащихся по поводу домашнего задания. | Записывают тему урока в тетради. Записывают домашнее задание в дневник. | 1 |
| Краткая беседа: что такое ветер. | Самостоятельно или с помощью учителя, учебника формулируют определение термина “ветер”, записывают его в тетрадь. | 1 |
| Объясняет образование ветра. По щелчкам компьютерной мышки последовательно появляется схема, поясняющая образование ветра на берегу водоема. Задает вопрос: какова главная причина ветра? | По рисунку определяют главную причину ветра. В тетради делают соответствующие записи. | 2, 3 |
| На экране появляются вопросы:   1. Почему летним днем из леса веет прохладой? 2. Каково происхождение ветерка на берегу реки летним жарким днем? | Устно отвечают на вопросы. | 4 |
| На слайде показана традиционная схема, по которой дается определение географического термина, учащимся предлагается дать определение термина “бриз”. | Устно формулируют определение, сверяют свое определение с тем, которое появится на экране. Записывают определение в тетрадь. | 5 |
| Объясняет образование муссона на границе самого большого массива суши и самого большого океана. | Выполняют задание: по аналогии с определением “бриз”, дают определение “муссон”, записывают в тетрадь. | 6, 7 |
| Предлагает учащимся зачитать получившиеся определения термина “муссон”. | Сравнивают результаты своей работы, корректируют при необходимости. |  |
| Предлагает учащимся изучить схему на втором форзаце учебника, ответить на вопросы слайда №8. | Объясняют, от чего зависит сила ветра и как она определяется | 8 |
| Объясняет прием построения графика “роза ветров”, отмечает, что направление ветра определяется по принципу “откуда ветер дует”. | Чертят в тетради заготовку для построения графика. | 9 |
| Дает задание: построить розу ветров по указанным данным; инструктирует учащихся | Выполняют задание. | 10 |
| Проверяет выполнение задания. Учит анализировать полученный результат. | Отвечают на вопросы, предложенные учителем:   * Какие выводы можно сделать по данной розе ветров? * В каких случаях необходимо учитывать преобладающее направление ветра? | 11 |
| Подводит итоги урока, закрепление по вопросам к параграфу “Ветер”. | Отвечают на вопросы к параграфу. |  |

**Урок №21 Погода. Климат**

**Цели: ученики должны знать** определение понятий: погода, климат, зависимость климата от географической широты, характера подстилающей поверхности, удаленности от берегов морей и океанов, морских течений.

**ученики должны уметь:** проводить самостоятельный поиск географической информации на местности из разных источников: картографических, статистических, геоинформационных, строить графики, работать с графическим ре­дактором «Illustrator».

**Оборудование:** физическая и климатическая карты мира, компьютеры.

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент.** Добрый день ребята! А ну-ка, расскажите мне, что вы наблюдали на улице, когда шли в школу. Светило солнце, шел дождь… все это элементы погоды. Именно об этом мы с вами сегодня и будем размышлять. Одним из главных элементов погоды является ветер. В зависи­мости от того, откуда дуют вет­ры, они несут влажный или сухой, теплый или холодный воздух. 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**

А теперь давайте заполним таблицу.

**Сравнительная таблица «Муссоны и бризы»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сравниваемые черты | Муссон | Бриз |
| Причины образования  Территория, где встречаются.  Когда меняют свое направление?  Сколько раз меняют свое направление в течение года? |  |  |

1. Установите соответствия. *(Дети получают карточки из раздаточного материала, простым карандашом, стрелочками указывают соответствия).*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Атмосфера 2. Ветер 3. Атмосферное давление 4. Бриз 5. Муссон 6. Барометр | 1. Ветер, дующий днем с моря на сушу, ночью с суши на море.  2. Прибор для определения атмосферного давления.  3. Воздушная оболочка, вращающаяся вместе с Землей.  4. Сила, с которой воздух давит на земную поверхность.  5. Ветер, дующий зимой с суши на море, летом с моря на сушу.  6. 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.

Погода — это состояние атмосферы в данное время в данном месте.

Погоду характеризуют элементы погоды: температура воз духа, влажность, атмосферное давление, облачность, осадки, направление и скорость ветра.

*- Приведите примеры зависимости атмосферного давления от темпера­туры воздуха; скорости ветра от разницы давления*.

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.

Однако погода меняется не только от места к месту, но и во времени. На каждой территории ее изменения происходят в течение года, месяца и даже в течение суток. Главные свойство погоды — это ее разнообразие и изменчивость.

Почему погода разнообразна и изменчива. Главная причина изменения погоды — изменение температуры воздуха. Она влияет на все элементы погоды. Например, при повышении темпе­ратуры 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.

Другая причина изменений погоды — перемещение воздуха с одних территорий на другие.

Рассмотрите рисунок 107 на стр. 115 учебника:

При наступлении теплого 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 запыленный, а над ледяной пустыней — холодный, сухой и прозрачный. Над неоднородной земной поверхностью формируются разные воздушные массы.

**Воздушные массы — большие объемы воздуха тропо­сферы, обладающие одинаковыми свойствами**.

Протяженность 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.

Самые большие различия в нагрева­нии земной поверхности наблюдаются на разных широтах, следова­тельно, и воздушные массы этих широт различаются своими свойст­вами. Экваториальная воздушная масса в течение всего года очень теплая (температура воздуха более 20 °С) и влажная, а арктическая, наоборот, холодная и сухая. Тропическая воздушная масса очень теплая и сухая независимо от того, сформировалась она над пустыней или над океаном. В зависимости от мест формирования различают континентальные и морские воздушные массы. Свойства воздушных масс умеренных широт изменяются по временам года.

Воздушные массы из-за разницы в атмосферном давлении 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 ее изучением и предсказанием, т. е. **прогнозом.** Российская служба погоды создана в 1872 г. Основа службы погоды всех стран — обширная сеть метеорологических станций (от греч. «ме­теора» — атмосферные явления). Во всем 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 (рассмотрите рис. 108 на стр. 116).

Прогнозы погоды бывают общие и специальные. Общий про­гноз мы с вами узнаем из средств массовой информации. Специ­альные прогнозы составляют с учетом видов хозяйственной де­ятельности. Например, в прогноз погоды для авиации включаю! данные о нижней границе и толщине облаков, видимости, тума­не, ветре на больших высотах.

Центральный орган службы погоды в нашей стране — Гидрометеоцентр в Москве, Это один из трех мировых центров Всемир­ной службы погоды. Два других центра расположены в Вашинг­тоне (США) и Мельбурне (Австралия). Службы погоды всех стран опираются в своей работе на международную программу Всемир­ной службы погоды.

*- По каким причинам погода изменяется в течение суток? в течение года?*

*- Чем отличается погода зимы и лета в вашей местности? Почему она такая разная?*

*- Что такое воздушная масса? От чего зависят ее свойства?*

*- Как получают данные о погоде на нашей планете?*

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 ученые многих стран мира занима­лись изучением вопросов активного воздействия на погоду. Во многих аэропортах мира действуют специ­альные установки по рассеиванию тумана. Вдоль взлетно-посадочной полосы воздух подогревается, и ту­ман испаряется.

Российские метеорологи с помо­щью летчиков научились рассеи­вать не только туман, но и облака. Для того чтобы предотвратить вы­падение осадков над определенной территорией, в облаке распыляют твердую углекислоту (т. е. сухой лед, с помощью которого в жару сохраняют мороженое, его температура —78° С) или йодистое сереб­ро. Этот процесс называют засев 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. Так, благодаря действиям метеороло­гов в День Победы 9 мая 1995 г. в городе весь день было ясно и сол­нечно, и лишь вечером прошел сильный дождь. «Делали погоду» и в день торжественного открытия Всемирных юношеских игр в июле 1998 г.

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 легкий самолет, занимался засевом облаков, вызывая обильные дожди для повы­шения урожая овощей. Спрогнозируйте возможную реакцию его близких и отдаленных соседей на эти действия. Объясните свою точку зрения.*

В разных районах Земли и сама погода, и ее чередование иные. Таким образом, каждой территории присущ свой режим погоды, или климат.

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 они, в свою очередь, во многом определяют значения других элементов погоды.

Погода может быть очень переменчивой. Особенно это харак­терно для приморских районов. Например, в самой западной об­ласти России, Калининградской, в ходу выражение: «Если вам не нравится погода, подождите 10 минут». Действительно, погода там очень часто меняется. Бывает и по-другому: на экваторе дождь идет каждый день, почти по часам. Здесь погода очень устой­чива.

**Климат территории** — это характерный для нее многолетний режим погоды.

В отличие от погоды, климат более устойчив и постоянен. Можно сказать, что погода меняется, а климат остается одним и тем же в течение многих десятилетий.

Как изображают климат 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 (рис. 109). Однако реальные показатели погоды могут сильно отличаться от средних многолетних величин.

На­пример, средняя многолетняя температура января в Москве -10 "С. Но в 1882 г. она составила -3 °С, а в 1883 г. -22 °С. В от­дельные дни января 1942 г. температура опускалась до -42 °С. 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 маленьком количестве осадков за все время наблюдений.

По климатическим картам видно, что в пределах материков климат неоднороден. Еще более разнообразен он на Земле в це­лом.

По особенностям климата всю земную поверхность разделяют на климатические пояса (рис. 110 на стр. 119 учебника). В жарком поясе освещеннос­ти это экваториальный и два тропических пояса. В умеренных поясах освещенности находятся умеренные климатические по­яса, а в холодных — арктический в Северном полушарии и ан­тарктический в Южном. Между названными климатическими поясами располагаются переходные пояса.

Климат — это многолетний режим погоды, состояние атмосферы в данной местности в среднем за много лет (за годы метеороло­гических наблюдений). Главный фактор кли­мата — это географическая широта местности. От этого зависит, сколько солнечного тепла попадает на поверхность Земли и насколько от нее нагревается воздух.

Другие факторы — удаленность от океанов и расположение данной местности на путях переноса 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 более континентальный.

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 еще важнее, на каком склоне расположена местность. Если на наветренном склоне, то осадков много, если на подветрен­ном — мало.

На климат побережий существенно влияют и морские течения. Там, где про­ходят теплые течения, климат теплее и более влажный (воздух поднимается вверх и дает осадки). Холодные течения способствуют охлаждению и иссушению климата.

Давайте еще раз вспомним, какое влияние оказывают климатообразующие факторы на климат той или иной местности.

1. **ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ШИРОТА**

(чем ближе к экватору, тем теплее).

Воспользуйтесь возможностями элек­тронных таблиц, а именно Microsoft Exel.

Перед вами таблица, которую мы должны за­полнить, используя климатическую карту атласа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Город | Температура в июле | Температура в январе |
| Белен (Юж. Америка) | +16 | +16 |
| Нью-Йорк (Сев. Америка) | +16 | 0 |
| Екатеринбург (Россия) | +16 | -16 |
| Остров Северная Земля | 0 | -32 |

А теперь более сложная задача. По этим данным постройте график температуры января и июля для этих го­родов. Ведь графика дает более четкую картину явления, легче чи­тается и анализируется. Загружаем эту программу, заносим данные в таблицу и строим диаграмму в виде графика.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | t января | t июля |
| Белен |  |  |
| Екатеринбург |  |  |
| Нью-Йорк |  |  |
| Сев. Земля |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**2) БЛИЗОСТЬ ИЛИ УДАЛЁННОСТЬ ОТ ОКЕАНА**

(Чем ближе к океану, тем больше осадков).

|  |  |
| --- | --- |
| Город | Осадки (мм) |
| Париж | 500-100 |
| Волгоград | 250-500 |
| Якутск | 100-250 |

**3) РЕЛЬЕФ**

(Если у побережья находятся горы, то все осадки выпадают в горах, так как с поднятием вверх воздушных масс про­исходит конденсация водяного пара. На равнины воздух прихо­дит уже сухим).

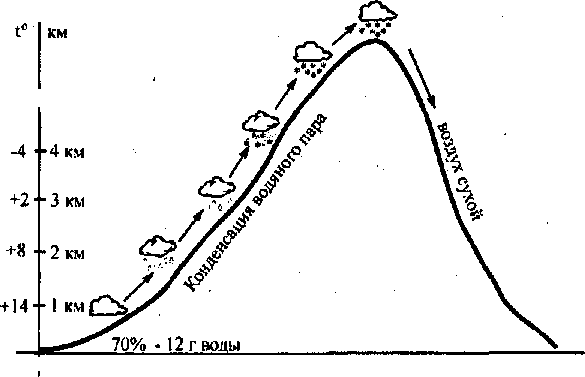
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Город | Рельеф | Осадки (мм) |
| Джуно | Горы Кордильеры | 2000-3000 |
| Черчилл | Равнина | 250-500 |

А теперь представьте, что в результате мощных движений земной коры вдоль западного материка Евразия выросли горы высотой до 5000 метров. Смоделируйте, как изменится кли­мат Европы.

Воспользуйтесь зависимостью содержа­ния водяного пара в воздухе от температуры, которая понижается с поднятием вверх (на 1 км - температура падает на 6°). Для этого в виде изменяющихся входных параметров возьмите температуру

воздуха +20°С с влажностью 70 % (при влажности 100 % в 1 куби­ческом метре воздуха при температуре + 20°С содержится 17 г во­ды, а при температуре -10°С - 2,5 г воды). Результаты будут изме­няться на графике в зависимости от значений электронной таблицы.

-10,5 км



+20 0

Вывод: осадки будут выпадать на наветренных склонах гор в виде дождя и снега, а, перевалив горы, воздух начнёт опус­каться вниз, нагреваясь при этом, и всё более удаляясь от точки насыщения. Поэтому подветренные склоны гор осадки получать не будут.

**4) МОРСКИЕ ТЕЧЕНИЯ:**

теплые - приносят осадки,

холодные - осадков не приносят.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Город | Течение | Осадки (мм) |
| Юма (Северная Америка) | Холодное | Менее 100 . |
| Новый Орлеан (Южная Америка) | Теплое | 1000-2000 |

**5) ОБЩАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ АТМОСФЕРЫ.**

Пассаты - ветры, дующие к экватору.

Западные ветры - ветры, дующие в сторону 60-х широт.

Эти ветры приносят осадки.

Ребята, вы знаете, что земная кора сложена из литосферных плит, которые «плавают» по мантии относительно друг друга. И вот, представьте, что африканская литосферная плита уплыла далеко на юг и, экватор стал пересекать Африку не посре­дине, а на севере.

Как узнать, где этот материк, Путешественник без карты не привык. Выйдем просто мы из положения, Карту создадим в одно мгновение.

Смоделируйте эту ситуацию на ЭВМ. По­кажите, как распределятся пояса атмосферного давления, в каких местах будут выпадать осадки, а где будет сухо, где у берегов Аф­рики будут проходить теплые течения, а где холодные.

Карта Африки

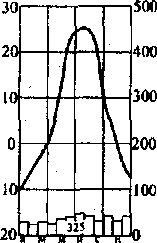
Молодцы! Ребята, вы знаете, что я давно пере­писываюсь со знаменитым капитаном Врунгелем. Где-то под руками были близко Капитана Врун геля записки. Он себя считает знатоком, Климат ему также знаком.

Капитан Врунгель предпочитает пользо­ваться современными видами связи и поэтому послание прислал с помощью модема через Internet. Чтобы найти эти записки, в Excel откроем файл Vrungel, в котором даны климатограммы для разных городов мира в беспорядке. Ваша задача соединить соответствую­щую городу климатограмму, определив для этого по климатиче­ской карте основные параметры.

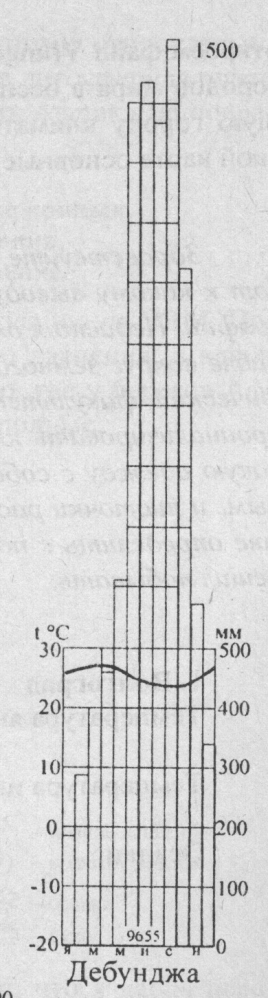
**Письмо ВРУНГЕЛЯ**

Здравствуйте, ребята! Много я путешествовал по свету, и вот к какому выводу пришёл: трудно обходиться без знаний гео­графии. Недавно я отправился в кругосветное путешествие на ко­рабле вокруг земного шара. Но вначале я заехал в МГУ на геогра­фический факультет и попросил географический атлас, чтобы проанализировать климатические карты. Ведь нужно же знать, какую одежду с собой прихватить. Но вот беда, атлас был ста­рым, и листочки рассыпались и перепутались. Ребята! Помогите мне определить с помощью климатограмм климат городов, где я решил побывать.

(вразноброс даются климатограммы разных городов и их названия, например: Волгоград, Лондон, Дебунджа, Дарвин, Икике)

**1.Волгоград**

Температура января

Температура июля

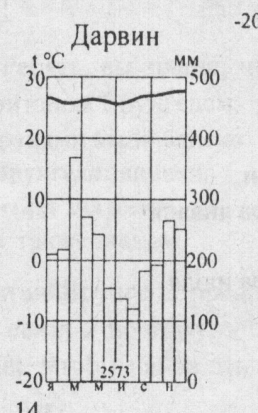
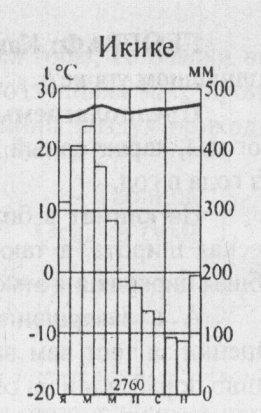
Осадки

**2. г. Лондон**

Температура января

Температура июля

Осадки



1. г. Дебунджа (Африка)

Температура января

Температура июля

Осадки

4. г. Дарвин (Австралия)

Температура января

Температура июля

Осадки

1. г. Икике (Южная Америка)

Температура января

Температура июля

Осадки

Для разрядки поиграем, Тест любимый разгадаем.

Этот тест графический. Если утверждение верное - на графи­ке вы рисуете полукруг вверх. Если утверждение неверное – полукруг вниз.

Для этого вам необходимо войти в файл TEST, время на обдумывание каждого вопроса - 1 минута. По окончании машина выставит вам оценку.

**Тест**

1. Климат - это многолетний режим погоды, характерный для данной местности.

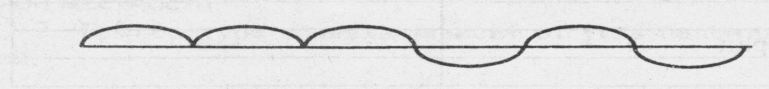
2. Температура воздуха зависит от угла падения солнечных лучей.

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**

Какой главный вывод мы можем сделать на се­годняшнем уроке?

Предполагаемый ответ: климат - это многолетний режим погоды, характерный для какой-либо местности и повторяющийся из года в год.

На климат в большей степени оказывает влияние географи­ческая широта, а также близость или удаленность от побережий, общая циркуляция атмосферы, характер подстилающей поверхности.

А в завершение урока мне хотелось бы подвести итоги. Оценки за тест вам выставил компьютер. Молодцы, вы очень хо­рошо поработали на сегодняшнем уроке.

**IV. Домашнее задание**. § 30-32 Начертить климатограмму для Аст­рахани, используя данные атласа.

**Тема 3. ГИДРОСФЕРА 5 часов**

**Урок №22** **Вода на Земле. Круговорот воды в природе. Человек и гидросфера**

**Цели:** ученики должны иметь представление о гидросфере как оболочке Земли, частях гидросферы: море, залив, пролив, остров, полуостров, архипелаг.

Ученики должны уметь:работать с картами атласа

**Оборудование**: таблицы «Гидросфера», «Круговорот воды в природе», список географической номенклатуры. Картины: океана, моря, реки, озера, болота, ледника. Карты: физическая карта мира, контурные карты, атласы.

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент**. Добрый день, ребята!

Вода — самое привычное, но при этом самое удивительное ве­щество на Земле. Она легко пере­ходит из одного состояния в дру­гое: испаряется, замерзает, пла­вится. Поэтому вода — вечный путешественник. В составе вод­ной оболочки Земли выделяют Мировой океан, воды суши и воды ат­мосферы. Сегодня мы с вами приступаем к изучению новой оболочки Земли: гидросферы

**Вводная беседа с учащимися.**

* *Какие оболочки существуют у Земли? (литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера).*
* *Какую оболочку мы изучили? (литосферу).*
* *Что такое литосфера?*
* *Какое строение имеет эта оболочка?*
* *Какие формы рельефа встречаются на литосфере?*
* *Под действием каких сил формируется рельеф Земли?*
* *Ребята, посмотрите на физическую карту мира, какой цвет преобладает на Земле? (голубой, синий)*
* *Что означает этот цвет на карте? (водные пространства).*

Гидросфера пронизыва­ет все оболочки планеты.

**II. Изучение нового материала.**

Мы все живем на суше. На твердой земной поверхности растут леса и ко­лосится хлеб на полях, построены города и села, проложены дороги и трубо­проводы. Но если бы инопланетянин увидел Землю из космоса, он мог бы на­звать нашу планету «Вода». По­смотрите на карту полушарий в атласе. Основная часть карты синего цвета — цвета воды. Это Мировой океан, занимающий почти 3/4 площади поверхности Земли. А сколько еще на карте синих «ленточек» и «пятен»! Это большие и малые реки, озера, водохранилища. Россыпь синих точек на белом фоне — гигантские материковые ледни­ки полярных широт (Антаркти­ческий и Гренландский).

Вспомните, что вся вода, ок­ружающая нас, образует единую водную оболочку Земли. Объем воды в гидросфере составляет колоссальную величину — около 1,4 млрд км3. Эта тончайшая оболочка необходима Земле, так как именно она делает Землю живой. Не случайно греческий ученый Фалес Милетский рассматривал воду как источник жизни.

* *Из чего состоит гидросфера?*

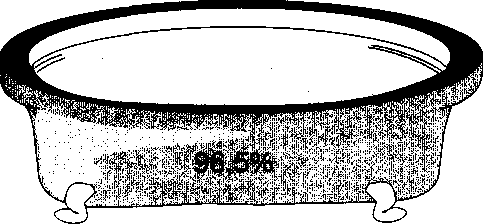
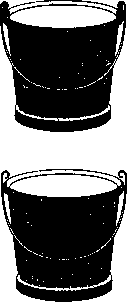
Гидросфера включает в себя соленые воды океанов и морей, пресные или соленые воды суши и воду, содержащуюся в атмосфере и в живых организмах. К водам суши относят поверхностные воды (реки, озера, болота), ледники и под­земные воды.

Рассмотрите рисунок на доске. Вы видите, что 96,5% воды в гидросфере — это вода океанов и морей. Остальное приходится в основном на воды суши. Среди вод суши наибольшую массу имеют не поверхностные, жидкие воды, а ледники и подземные воды — 1,75% и 1,7% от массы гидросферы. Представьте, что ре­ки, озера и болота, иногда огромные по площади, все вместе — это менее 0,03% от массы воды в гидросфере. В атмосфере и в живых организмах содержится менее 0,02% всей воды гидросферы, но роль ее огромна.

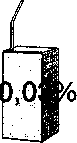
Подавляющая часть воды в гидросфере содержится в жидком виде — более 98%. Твердая вода (лед или снег) составляет около 2% массы гидросферы, а газообразная (водяные пары) всего доли процента. Основная масса воды — соленая, т. е. в ней растворены различные химические соединения. Менее 3% жидкой воды на Земле — пресная вода, в которой почти нет растворенных ве­ществ (менее 1 г на 1 л воды).

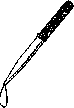
**РИСУНОК НА ДОСКЕ**

океаны и моря ледники 1, 75%



подземные воды 1,7%





реки, озера, болота атмосфера и живые организмы 0,002%

Вода встречается в природе в трех состояниях. Чаще всего мы имеем дело с жидкой водой. Твердая вода — это снег и лед. Водяной пар в воздухе — это газообразная вода.

В природе все взаимосвязано. Между земными оболочками происходит по­стоянный обмен веществами и теплом. Вода проникает в литосферу и образует подземные воды. В атмосфере содержатся водяные пары, капельки и льдинки в облаках. В океанах, озерах и реках много твердых или растворенных веществ различного химического состава. Океан во многих областях богат живыми организмами. В би­осфере вода — основная составля­ющая массы многих живых орга­низмов. Например, около 2/3 массы человеческого тела составляет именно вода. Человек не может прожить без воды больше недели. Удивительные свойства воды делают ее связующим звеном между земными оболочками. Благодаря превращениям жидкой воды то в лед, то в пар и обратно в природе происходит круговорот воды.

Важные свойства воды:

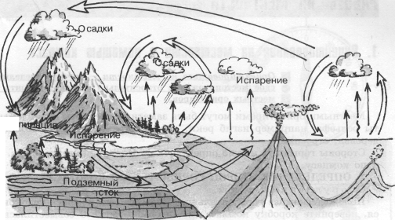
— медленно нагревается и медленно остывает;

— при замерзании увеличивается в объ­еме;

— растворяет многие вещества.

Мировой круговорот воды в природе —процесс постоянного водообмена между различными звеньями гидросферы.

*- По рисунку 116 в учебнике на стр. 130, объясните, как происходит мировой круговорот воды?*



Вода испаряется с огромной поверхности Мирового океана. Легкие водяные пары поднимаются вверх, охлаждаются и формируют облака. Одна часть воды из облаков с атмосферными осадками возвращается в Океан. Другую часть вместе с облаками воздушные потоки переносят в области над континентами. На сушу выпа­дают осадки в виде дождя или снега. Часть воды, испаряясь, возвращается в атмосферу, часть просачивается в грунт. Остальная вода пополняет реки, озера, лед­ники. Наконец, вместе с речным и подземным стоком вода возвраща­ется обратно в Океан. В мировом круговороте воды участвуют и жи­вые организмы, и человек.

В разных частях гидросферы вода проходит круговорот, «обнов­ляется», с различной скоростью. Медленнее всего этот процесс идет в подземных водах и материковых ледниках полярных широт тысячи и десятки тысяч лет, в глубоких подземных водах — до нескольких мил­лионов лет. Вода океанов проходит круговорот примерно за 3 тысячи лет, вода болот и горных ледников — за несколько сотен лет, вода озер — за десятки и сотни лет. Гораздо быстрее самоочищаются реки — от недель до нескольких ме­сяцев. Вода в атмосфере «оборачивается» за 7—9 дней, а в живых организмах — обычно за несколько часов.

**МИРОВОЙ КРУГОВОРОТ ВОДЫ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ВЗАИМОСВЯЗЬ ОБОЛОЧЕК ЗЕМЛИ, ПОДДЕРЖИВАЕТ ЖИЗНЬ НА ЗЕМЛЕ.**

*- Почему мы заботимся о качестве воды?*

Все мы дома пользуемся водой. Колоссальное ее количество потребляют фабрики и заводы по всему миру, вода орошает тысячи гектаров полей. Вся эта использованная грязная вода возвращается обратно в гидросферу и включается в мировой круговорот. Морские и океанские суда точно так же, как и автомо­били на суше, могут попасть в аварию. Если при этом из танке­ра выливается много нефти, про­исходит экологическая катастрофа. Вы, наверное, видели по телевизо­ру ее последствия — погибшие рыбы и птицы, выброшенные на берег.

Только на суше сейчас загряз­нена почти пятая часть всех по­верхностных водоемов, а ведь эту воду мы пьем! Врачи считают, что 80% всех болезней в мире связа­но с неудовлетворительным качеством питьевой воды. Конечно, существуют станции очистки воды, особенно в городах. На предприятиях есть свои очистительные системы. Только все эти сооружения очень дорогие, а чистой воды требуется все больше. Поэтому охрана гидросферы — общая забота всех людей. Мы должны задуматься об экономичном использовании воды.

**III. Закрепление.**

1. Вода покрывает почти 3/4 поверхности нашей планеты. Используя атлас, докажите этот общеизвестный факт. Какие части гидросферы можно увидеть на физической карте?

2. По карте выясните, равномерно ли распределена вода по суше. В каких районах воды недостаточно?

3. Что такое гидросфера? Пользуясь рисунком 117 на стр. 131, дайте описание гидро­сферы.

4. Каково значение круговорота воды в природе?

5. Гидросфера состоит из:

а) поверхностных вод суши, вод Мирового океа­на, воды в атмосфере, подземных вод, ледников;

б) вод суши и вод Мирового океана;

в) вод рек, морей, озер, болот, прудов.

6. Воды океанов и морей составляют от всего объема гидросферы: а) 2,6%; б) 96,5%; в) 1,7%.

7. Как проявляется загрязнение воды продуктами хозяйственной деятельнос­ти человека в мировом круговороте воды?

8. Какие воды суши находятся в той местности, где вы живете? Что озна­чают их названия?

**IV. Домашнее задание:** § 33

1. Проведите маленькое исследование. Предложите своим родным, друзьям, знакомым закончить предложение: «Вода для меня — это...». Запишите и свой вариант ответа. Проанализируйте полученные результаты. Выясните, какие наи­более распространенные ответы давали участники вашего исследования, какие ответы вас заинтересовали. Поделитесь своими результатами с родителями и одноклассниками.

2. Выявите основные способы экономии воды каждым человеком. Что вы уже делаете в этом направлении или намерены предпринять в будущем? Обсуди­те свои идеи с родителями и друзьями. Результаты оформите в виде таблицы.

Выполняя это задание, в первую очередь ответьте самому себе на вопрос: для чего необходимо экономить воду?

3. Воду называют сокровищем природы. Подберите высказывания поэтов, писателей, ученых о воде. Какие из них и почему вам особенно понравились?

4. Выясните, как можно наблюдать мировой круговорот воды в том месте, где вы живете.

**Урок №23 Мировой океан – основная часть гидросферы. Движения воды в океане. Волны**

**Цели: ученики должны знать:** о Мировом океане, как части гидросферы и его составных частях (океан, море, залив, пролив).

**Ученики должны уметь:** определять географическое положение моря, океана, владеть приемом чтения условных знаков на физической карте, сопоставлять физическую карту с контурной.

**Оборудование:** физическая карта полушарий, глобус, видеозаписи, атласы.

На доске цитата

Николай Заболоцкий

Концерт высоких волн  
Здесь ясен наперед,   
Здесь звук, задев скалу,  
Скользит по вертикали  
И эхо средь камней  
Танцует и поет.

## ХОД УРОКА

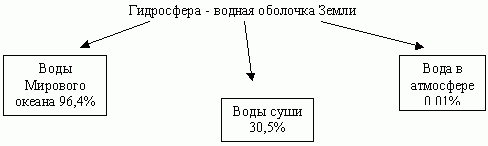
**I. Оргмомент:** Добрый день, ребята! Готовясь к сегодняшнему уроку, я нашла очень интересные слова древнегреческого ученого Фалеса из Милета, (640-654 гг до н.э.):

**Вода как жидкое, подвижное, всепроникающее, явилась началом всего.**

*- Попробуйте проанализировать это высказывание.*

**II. Повторение знаний учащихся о гидросфере**

*- Из чего состоит гидросфера?*

****

**III. Изучение нового материала.**

*Просмотр фильма.* (Океан в естественную погоду, пасмурную, шторм).

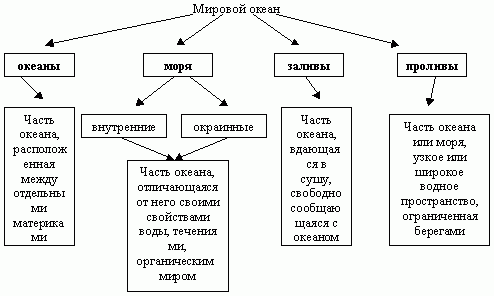
Каким его можно назвать? (*Дети подбирают определения -* огромный, могучий, важный, ласковый, нежный, игривый, бурный, свирепый, угрюмый, страшный).

Послушайте, как говорит об Океане поэт Константин Бальмонд:

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!

5. Мировой океан - главная часть гидросферы, объединяющая в единое целое воды всех океанов, 70% всей поверхности планеты.

Таблица зарисована на доске или занесена в компьютер



Мировой океан — основная часть гидросферы, включающая воды океанов — и морей. По его уровенной поверхности определяется форма Земли — геоид.

Мировой океан — гигантское вместилище воды на Земле.

Вспомните, что водная поверхность Мирового океана, или его акватория (от греческого слова aqua — вода), занимает около 361 млн. км2 — это большая часть поверхности Земли. Но люди выделяют между материками четыре крупные части — Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый океаны. Все они сообщаются между собой. Иногда выделяют Южный океан вокруг Антарктиды.

Тихий океан — самый большой и самый глубокий. Вы сразу най­дете его на карте — он занимает большую часть Западного полуша­рия и почти половину площади Мирового океана. Он занимает даже большую площадь, чем вся суша.

Атлантический океан по пло­щади примерно вдвое меньше Ти­хого и сильно вытянут с севера на юг. На карте он выглядит сжа­тым длинными побережьями мате­риков. На западе — побережьями Северной и Южной Америки, на востоке — побережьями Евразии и Африки. Индийский океан удобно расположился между Африкой, Австралией и Евразией и почти целиком оказался в Южном полу­шарии.

Северный Ледовитый океан — самый маленький и самый холодный из четы­рех. Почти весь год он покрыт льдами.

Поверхность Мирового океана принима­ют за абсолютную высоту ноль метров.

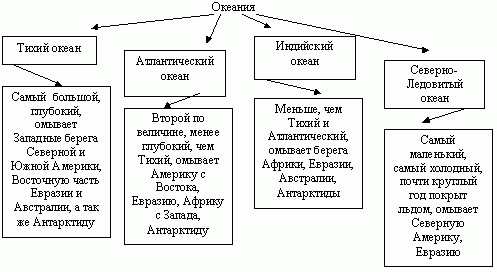
Площадь океанов: Тихий — 178,7 млн км2; Атлантический — 91,7 млн км2; Индийский — 76,2 млн км2 ; Северный Ледовитый — 14,1 млн км2.

МИРОВОЙ ОКЕАН ЕДИН - МЕЖДУ ЕГО ЧАСТЯМИ НЕТ ЧЕТКИХ ГРАНИЦ.

Рассмотрим часть Мирового океана - Океаны.

Границы современных Тихого, Атлантического, Индийского и Се­верного Ледовитого океанов четко выражены вдоль берегов матери­ков, а их морские границы проводятся условно. В южном полушарии граница между Индийским и Тихим океанами проходит по юго-запад­ным и южным берегам островов Суматра, Ява и Новая Гвинея, а за­тем по меридиану, проходящему через остров Тасмания до Антаркти­ды. Южная граница между Индийским и Атлантическим океанами проходит по меридиану мыса Игольного в Африке, а между Атланти­ческим и Тихим океанами — от мыса Горн в Южной Америке до Ан­тарктического полуострова.

В северном полушарии граница между Северным Ледовитым и Ти­хим океанами проходит через Берингов пролив. Граница между Се­верным Ледовитым и Атлантическим океанами проводится по парал­лели, проходящей через остров Исландия, затем огибает южную часть острова Гренландия и проводится по южному побережью острова Баффинова Земля. Гудзонов залив у берегов Северной Америки — залив Атлантического океана (рассмотрите рисунок 118 на стр. 133 учебника).



*- Покажите на физической карте границы океанов и скажите, где они проходят.*

*- Обозначьте границы океанов на контурной карте.*

*- Постройте круговую диаграмму «Части Мирового океана», исполь­зуя данные об их площади: Тихий — 50%, Атлантический -25%, Индийский — 21%, Северный Ледовитый — 4%.*

Значительные по площади части акватории океана, от­личающиеся от него особенностями географического по­ложения, называются **морями.**

Моря, которые расположены по окраинам материков, называются окраинными, например Аравийское море Индийского океана. Такие моря широко открыты в океан, 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 Черное моря Атлантического океана. Они соединяются с океаном или другими морями узкими проливами, например Гибралтарским проливом или проливом Босфор.

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.

**Приведите примеры**:

1) окраинных морей Северного Ледовитого океана;

2) средиземных морей Атлантического океана;

3) внутрен­них морей у берегов Африки;

4)\* окраинных морей у берегов Ав­стралии.

**Покажите на карте и назовите, какие моря**:

1) Северного Ледови­того океана;

2) Атлантического океана;

3) Тихого океана омыва­ют Россию.

Какими по своему географическому положению явля­ются эти моря?

**Приведите примеры** средиземных морей:

1) внутриконтинентальных;

2) межконтинентальных.

**Назовите заливы** у берегов Африки, Австралии, Северной Амери­ки, которые правильнее называть морями. Объясните почему.

Выберите море и определите два-три существенных ориентира его местонахождения.

Не глядя на кар­ту, определить это море по перечисленным: «Это море Индийского океана. Оно омывает восточную часть полуострова Индостан и называется ...».

**2. Назовите несколько государств**:

1) бассейна Черного моря;

2) Бал­тики;

3) Средиземноморья;

4) бассейна Северного моря;

5) бассей­на Карибского моря.

**3. Приведите примеры морей:**

1) полярных широт;

2) умеренных ши­рот;

3) тропических широт.

**4. Сравните широтное положение морей**:

|  |  |
| --- | --- |
| Общность географического положения объектов | Различия |
| Балтийское и Средиземное моря омывают один материк, | но они находятся в разных широтах |

1) Балтийского и Баренце­ва у берегов Европы;

2) Балтийского и Средиземного у берегов Европы;

3) Чукотского и Берингова у северо-восточных берегов Евразии;

4) Южно-Китайского и Японского у восточных берегов Евразии;

5) Кораллового и Тасманова у берегов Австралии.

**5. Определите географическое положение морей:**

1) Черного;

2) Баренцева;

3) Карского.

Для того чтобы определить географическое положение моря, не­обходимо:

1) определить, частью какого океана оно является, и в какой части океана находится;

2) уточнить местонахождение мо­ря относительно других близко расположенных объектов;

3) ука­зать, берега каких государств оно омывает;

4) определить положение моря в системе географических координат, указать, в ка­ких широтах оно находится.

**6. Обозначьте моря на контурной карте.**

Для этого:

1) найдите море на физической карте и определите основные ориентиры его географического положения (меридиа­ны, параллели, характер береговой линии, острова и пр.);

2) ра­ботая простым карандашом, найдите положение моря на контур­ной карте по определенным вами ориентирам; 3) посмотрите, как удачнее разместить название моря, чтобы надпись показывала его акваторию, и подпишите его (см. рис. 101 на с. 137).

**Сравнение морей по географическому положению**.

Выберите два моря и сравните их по географическому положению.

Для этого:

1) выберите признак сходства географического поло­жения морей;

2) выберите признак, по которому географическое положение морей различается.

Схема

|  |  |
| --- | --- |
| Общность географического положе­ния объектов | Различие |
| А. Карибское и Средиземное моря принадлежат бассейну Атланти­ческого океана, | но Карибское находится в его за­падной части, а Средиземное — в восточной |
| Б. Южно-Китайское и Аравийское моря лежат в тропических широ­тах, | но первое является частью Тихого океана, а второе — частью Ин­дийского |
| В. Южно-Китайское и Аравийское моря омывают Евразию, | но одно из них с юго-востока, а другое с юга |
| Г. Средиземное и Красное моря омывают Египет, | но Средиземное с севера, а Красное с востока |

*-Какая вода в океане на вкус?*

Большая часть солей, находящихся на земной поверх­ности, растворяется поверхностными водами и смывается с суши ре­ками и дождями. Можно сказать, что соль смыта в Океан с суши. Морская вода — это водный раствор многих солей. Обычно в 1000 г морской воды растворено 35 г разных солей (примерно чай­ная ложка на стакан воды). Эту величину принято называть соленостью и измерять не в процентах (сотых долях числа - %), а в промиллях (тысячных долях числа - %о). Средняя соленость Мирового океана — 35 промйллей, или 35%о.

В разных частях Океана соленость может быть выше или ниже средней океанической. Например, в Средиземном море она составляет 39%о, в Красном — 42%о, а в северных морях, наоборот, понижается до 31—32%о. Удивительно, что, несмотря на разную величину соле­ности, пропорциональный состав солей в морской воде всегда одина­ков. Поваренная соль (хлорид натрия), которая придает соленый вкус воде, всегда составляет около 78% всех солей, а соль магния (хлорид магния), придающая воде горький вкус, — 11%. Морскую воду назы­вают иногда «жидкая руда», потому что в ней содержатся почти все имеющиеся на Земле химические элементы. Благодаря солености жизнь в Океане значительно богаче и разнообразнее, чем в пресноводных водоемах суши. Но морской водой нельзя утолить жажду, ее вообще не рекомендуется пить. Много моряков погибло в Океане от жажды. Когда корабль отправился в плавание, обязательно брали запас пресной воды, а затем останавливались в портах и пополняли его. Теперь воду на судах опресняют на специальных установках.

*- Давайте в стеклянной банке искусственно создадим морскую воду (средняя соленость океана 35 промилле, в литровой банке 1000г воды, сколько граммов соли необходимо растворить?* (1ст. ложке - 30г соли, 1 чайная ложка- 10г)

*- Решите задачу: Сколько граммов различных веществ можно получить из 1 т черноморской воды, если ее соленость 18 промилле?*

*Во сколько раз меньше, чем из 1т воды Красного моря?*

*- Итак, напомните, пожалуйста, соленость Красного моря и соленость Черного моря*

*- А еще сравните - средняя соленость Балтийского моря- 11 промилле, в его центральной части 6-8 промилле, в Финском заливе до 1 промилле.*

*- Какой вывод напрашивается?*

*- Как вы думаете, какую проблему мы будем решать на следующем этапе урока?*

*(Почему соленость в разных морях разная, какие причины?)*

*- Измените соленость в банке со средней соленостью в океана, которую получили в начале урока.*

*Учащиеся обсуждают 1 минуту в парах, затем предлагают следующие варианты:*

*1. налить воды 2. испарить.*

*- Подумайте и решите, какие процессы в природе могут "налить" воду? (дождь, река)*

*- Почему у Антарктиды соленость больше, чем в Северном Ледовитом океане?*

*- Почему в Финском заливе соленость ниже, чем в балтийском море?*

*- Назовите, какие процессы могут убрать воду, а соль оставить? (испарение)*

*- Куда надо поставить банку с водой, чтобы вода быстрее испарилась?*

*- Почему в Красном море соленость больше, чем в Балтийском море?*

*- Какой процесс еще может забрать воду, а соленость оставить? (лед)*

*- Если ученики затрудняются ответить, предложите им поставить банку в холодильник не надолго,*

*что произойдет?*

*- Если этот лед попробовать, какой он будет на вкус?*

*- Сделайте вывод, как образование льда влияет на соленость. Запишите в тетрадь факторы, которые влияют на соленость и занесите их в рамку. Прочтите, что у вас получилось? (количество осадков, испарение, количество и полноводность рек, образование льда)*

*- Почему соленость изменяется только в верхнем слое воды, а в глубине океана остается постоянной?*

*- Почему соленость воды низкая там, где в океане впадают большие реки?*

*- Как вы думаете, каким свойством, кроме солености, обладает вода? (температурой)*

*Проанализируйте данные и сделайте вывод. Температура поверхностных вод записана на доске:*

90 с.ш. - 1,5 С

60 с.ш. + 4,8 С

30 с.ш. + 21 С

0 с.ш. + 27 С

Учащиеся делают вывод, как изменяется температура при движении от экватора к полюсам. (В соответствии с суточным и годовым ритмом, днем и в теплый се­зон года Океан нагревается солнечными лучами. Ночью и зимой он отдает свое тепло воздуху.

Солнце неравномерно освещает и нагревает Землю, поэтому темпе­ратура поверхностных вод изменяется от экватора к полюсам.)

*- А теперь посмотрите на эти данные:*

0 м + 16 С

200 м +15,5 С

1000м + 3,8 С

2000м + 3,1 С

3000м + 2,8 С

5000м + 2,5 С

*- О чем говорят эти данные? (температура изменяется с глубиной)*

*Чтобы учащиеся наглядно проследили, как изменяется температура, им предлагается начертить график (один ученик работает у доски, остальные в тетрадях).*

*- На какие три этапа вы бы разделили этот график?*

*- Как охарактеризуете изменения температуры на этих этапах? Объясните, почему ход температуры разный?*

**IV. Итоги урока**

- Подведем итоги урока. Что вы узнали сегодня на уроке?

- Решите задачу: сколько грамм соли содержится в 1 т воды, если из 10 тонн воды получили 250 кг

соли?

**V. Домашнее задание**: § 34-35, ответить на вопросы

**Тема: Движения воды в океане. Волны. Морские течения.**

**Цели урока:**

**Ученики должны знать**: об океанических течениях, причине их возникновения, видах течений и их использовании.

**Ученики должны уметь:** работать с учебником, отбирать главное и существенное из текста, сопоставлять получаемую информацию,  выявлять закономерности, читать карты атласа.

ХОД УРОКА

**I. Организационный момент:** Добрый день, ребята! Сегодня на уроке мы с вами продолжим путешествовать по мировому океану с помощью физической карты мира.

**II. Проверка и учет знаний**

1. Что называется морем, заливом, проливом?

2. Что такое остров и полуостров?

4. По площади больше океан:

а) Атлантический, чем Тихий;

б) Атлантичес­кий, чем Индийский;

в) Северный Ледовитый, чем Индийский.

5. Окраинным морем является:

а) Черное;

б) Баренцево;

в) Красное;

г) Сре­диземное.

6. Установите соответствие:

1) Участок суши, со всех сторон окруженный водой А) Полуостров

2) Участок суши, с трех сторон окруженный водой Б) Остров

3) Часть моря или океана, вдающаяся в сушу В) Пролив

4) Узкие вытянутые участки морской поверхности, Г) Залив

соединяющие две акватории и разделяющие участки суши.

7. Дайте описание Атлантического и Индийского океанов по плану.

8. Дайте описание Черного и Баренцева морей по плану.

9. Какие чувства у вас вызывает океан? Подберите фрагменты из стихов, песен, научно-популярной и художественной литературы. Сравните свои чувства с чувствами авторов.

**III. Изучение нового материала**

Ветер — одна из главных причин, вызываю­щих морские волны. В штиль поверхность моря гладкая, но уже при слабом ветре появляется рябь, если ветер усиливается, поднимаются волны. У берега возникает прибой. Высота волны зависит от силы ве­тра, от того, как долго он дует в одном направлении, и от величины водного пространства. Обычно высота океанских волн не превышает 3,5 м, волны с высотой 8 м встречаются редко и очень редко при са­мых сильных штормах выше 15 м. Самые высокие волны наблюдают­ся в океанических широтах южного полушария. Их длина может до­стигать 400 м. В морях высота волны редко превышает 5 м. Ветро­вые волны затрагивают только поверхностный слой воды. Волнение затихает с глубиной и распространяется только до глубины, равной длине волны.

***-*** *По рисунку 123 на стр. 140 учебника объясните, что называется гребнем, подошвой, вы­сотой и длиной волны.*

Чем длиннее волна, тем быстрее она движется и тем большей высоты может достигнуть. Самые высокие волны — цунами имеют очень большую длину — более 5 км. Скорость цунами достига­ет 800 км в час. Их высота в открытом море совсем незначительна (может быть всего 30 см), но при приближении к берегу цунами вы­растают до 40 м в высоту. Вот как описал цунами путешественник Бенгт Даниельсон:

«...Мы увидели надвигающуюся волну. Она близилась, как стена, и росла. Больше, чем раскаты грома, что доносились от приближав­шейся волны, страх нагонял сам вид водоворота перед ней, в котором крутились целые обломки скал и тяжелые стволы деревьев, словно это были спички. Как этот мощный водопад среди моря, эта гигантская в 20 и более метров высотой волна с грохочущей, добела иссеченной пенной короной могла удерживаться прямо, как стена? Затем она об­рушилась на берег и сотрясла основание острова, словно землетрясе­ние. Кровли, деревья, две лодки волна унесла с собой. Все это продолжалось несколько минут, и, тем не менее, залив после этого выгля­дел словно после битвы».

Цунами считаются катастрофическим природным явлением. Несмо­тря на то, что в Тихом океане есть специальная служба оповещения о цунами, летом 1998 г. гигантская волна обрушилась на побережье ос­трова Новая Гвинея. Несколько поселков на берегу были полностью уничтожены, десятки людей погибли.

*- Что является причиной возникновения цунами?*

*- За некоторое время до прихода цунами жители побережий наблю­дают краткое (от нескольких минут до часа) отступание воды от берега. Как можно объяснить это явление?*

*- Цунами наиболее опасны на побережьях океанов и морей. Почему?*

*- Как можно объяснить гигантскую высоту цунами по сравнению с высотой ветровых волн.*

*- Сравните цунами и ветровые волны.*

Прилив — это колебания уровня Океана. Причиной приливно-отливных движений являются силы вза­имного притяжения между Землей, Лу­ной и Солнцем. Приливы бывают во всех морях. В Балтийском, Черном, Сре­диземном, Адриатическом и некоторых других они совсем незаметны, так как их величина измеряется всего несколь­кими сантиметрами. На побережье Ат­лантического океана, Белом и Баренце­вом морях высота приливов достигает уже нескольких метров. Для жителей побережий прилив — привычное, обы­денное, повторяющееся явление. Для че­ловека, наблюдающего его впервые, это удивительное и чарующее зрелище. Вода, плещущаяся о кромку берега, начинает отступать. Само движение ухо­дящей воды почти незаметно, но шири­на берега на мелководье увеличивается просто на глазах. Через 6 часов после начала отлива вода максимально отсту­пает и вид побережья совершение преоб­ражается. Дно моря обнажено, на камнях лежат водоросли./Недоступ­ные при полной воде острова, которые лишь поднимались/вдали над поверхностью, теперь возвышаются высокими утесами и, кажется, ста­ли даже ближе к берегу. Но момент максимального отлива, т. е. наи­большего понижения уровня воды, — это и начало ее обратного движе­ния, начало прилива. Вода прибывает быстро и неотвратимо. Там, где только что было оголенное дно, уже плещутся волны. Утесы вновь пре­вратились в острова. Через 6 часов вода вновь достигла кромки берега, и уже в следующее мгновение она начинает новое движение вспять.

Полный цикл (прилив — отлив, или подъем — опуска­ние уровня воды) происходит дважды в сутки.

Жители побережий используют приливно-отливные движения. В зо­не отлива собирают моллюсков, водоросли, нередко ставят сети и соби­рают застрявшую в них рыбу. Но главное при таком промысле — во­время добраться до берега. В России, на Баренцевом море, и во Фран­ции, на берегу Ла-Манша, действуют приливные электростанции.

Самые высокие в мире приливы высотой 19 м наблюдаются у бере­гов Северной Америки в заливе Фанди Атлантического океана, а в России — в Охотском море.

Смелые моряки, наши с вами соотечественники, желают отправиться в дальнее плавание, но не знают, как это сделать и какой маршрут им выбрать. Тем более что и корабль, у них особенный, без паруса, без двигателя, да и гребцов капитан брать не хочет. Как вы думаете, ребята, каким образом корабль моряков смог бы передвигаться в океане и по какому маршруту?

Хороший способ передвижения - это передвижение с помощью океанических течений. А для того чтобы им воспользоваться, необходимо познакомиться с течением. Как вы думаете, какие вопросы моряки зададут, чтобы узнать о течении? (Учащиеся предлагают вопросы).

Учитель (открывает вопросы, заранее написанные на доске):

*- Как вы думаете, можем ли мы так сформулировать те вопросы, которые вы перечислили?*

*- Что называют океаническим течением?*

*- По какой причине возникают течения?*

*- Какова закономерность распределения течений по поверхности земного шара?*

*- Какие бывают виды течений?*

*- Как используются людьми течения и зачем изучаются?*

*- Течения - это один из видов движения вод Океана.*

Учитель: Для того чтобы приступить к дальнейшему изучению движения вод Мирового океана, давайте проверим, на сколько хорошо вы знакомы с уже изученными видами движения вод. Решим тест

*1. Назовите причину, по которой образуются приливы и отливы:*

*т) притяжение вод Океана Луной;*

*а) ветер;*

*г) землетрясения.*

*2. Перемещается ли вода при волнении моря?*

*е) нет;*

*и) да.*

*3. Чем сильнее ветер и глубже море, тем*

*б) волны меньше;*

*ч) волны крупнее.*

*4. Причина образования цунами:*

*а) ветер;*

*и) притяжение вод Океана Луной;*

*е) подводные землетрясения.*

*5. Где чаще всего происходят землетрясения?*

*д) на равнинах;*

*у) в горах;*

*н) в сейсмических поясах.*

*6. Из перечисленных названий географических объектов назовите залив*

*е) Берингов;*

*и) Бенгальский;*

*н) Гибралтарский.*

*7. Из перечисленных морей самое соленое*

*я) Средиземное;*

*и) Балтийское;*

*е) Красное.*

Проверяем ответы (на экране через проектор, ответы показывает учитель).

У кого получилось слово ТЕЧЕНИЕ - отметка “5”

ТИЧЕНЕЕ - “4”

ТИЧЕНЕЯ - “3”, у кого не получилось слов дома необходимо еще раз прочитать\*26.

- Какое слово является главным в определении понятия "течение"? (Перемещение воды).

- Назовите, в чем отличие течения от волны? (При волнении вода не перемещается).

- Какая причина приводит к образованию течений? (Постоянные ветры).

**Задания:**

*1. Найдите на карте, есть ли в названиях течений, слово ветер, где они располагаются, у берегов каких материков, в каком направлении несут свои воды?* (течение Западных ветров).

*- Найдите по карте течение Гольфстрим. В каком океане оно находится, где начинается, у берегов каких материков протекает, в каком направлении оно несет свои воды, какую информацию об этом течении нашли в тексте?* ( Гольфстрим - течение из залива, скорость перемещения воды - 10 км/ч.)

*- Скорость пешехода 6.5 км/ч. Какой способ передвижения быстрее?*

*- Посмотрите на карту и скажите, стрелками какого цвета, обозначаются течения?*

( синим или черным - холодные, красным - теплые

(Водопроводный кран).

*- Что обозначает название теплое или холодное течение?* (Его определяют по температуре водного потока течения и окружающей воды.)

*- Температура вод Перуанского течения у берегов Южной Америки составляет 22 0С, а Северо-Атлантического 2 0С. Первое называется – холодным, а второе - теплым. Почему?* (температура вод, окружающих поток Перуанского течения выше, поэтому его считают холодным, у Северо-Атлантического течения все наоборот)

*- Проанализируйте физическую карту, какую закономерность в размещении течений вы заметили?* (От экватора к полюсам направляются теплые течения, от полюсов к экватору – холодные)

**V. Закрепление.**

Впиши недостающий текст.

1. Течение - это……

2. Течение возникает под действием ………..

3. Холодное течение обозначается стрелкой (нарисуй) …….. Теплое (нарисуй) ………

4. У холодного течения температура воды ………, чем у окружающего водного потока.

5. Выпиши названия течений, пользуясь физической картой (по три примера)

теплые

1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

холодные

1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**VI. Домашнее задание**:

1. Прочитать § 36-37, нанести на контурную карту упоминаемые в тексте течения.

2. Опишите физико-географическое положение течения Гольфстрим или Перуанского по плану:

|  |  |
| --- | --- |
| План описания течения | Ответы |
| Название  В каком океане находится  Где образуется  В каком направлении течет  Тип течения по температуре |  |

По желанию (на 2 недели)

* выпишите из книг художественное описание какого-либо течения
* пример использования течений людьми
* нарисуйте рисунок течения
* сочините стихотворение о течении
* составьте маршрут морского путешествия, используя течения.

**VII. Итог урока**. Выставление отметок. Учащиеся сдают тетради с тестом и заполненными бланками.

**Урок №24 Реки. Жизнь рек**

**Цели: ученики должны знать** о реке и ее частях, называть и показать элементы речной системы и речной долины, находить существенные признаки и черты различия порогов и водопадов, представление о типах питания рек и водном режиме рек и смогут провести анализ зависимости режима реки от источников ее питания;

**Ученики должны уметь:** работать с физической и контурными картами, устанавливать причинно-следственные связи зависимости направления течения реки от характера рельефа, определять и описывать географическое положение реки на карте и обозначать реки на контурной карте, выявлять особенности реки своей местности;

**Оборудование** физическая карта мира на доске, физическая карта мира на доске, учебник, глобус,

школьный атлас, иллюстрации

**Тип урока:** изучение нового материала; урок-исследование.

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент**

Здравствуйте, ребята! У нас сегодня с вами большая и серьезная тема под названием «Реки».

**II. Изучение нового материала**

- Каждый из нас либо бывал на Волге – большой и могучей реке, главной в Европе, либо видел по телевизору. А кто мне может сформулировать,- что такое река? Река – это поток воды, текущий по углублению, который называется русло.

Река совершает огромную геологи­ческую работу - формирует свою речную долину. Водный поток раз­мывает горные породы и образует углубление —русло (см. рис. 136, стр. 148).

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.

- Теперь, ребята, давайте подумаем, зачем человечеству нужны реки? (Выводы о необходимости беречь и охранять реки от загрязнения и чрезмерного расхода воды. Рассказ о странах, где от нехватки чистой питьевой воды ежедневно гибнут дети и пожилые люди.)

Река – довольно сложная система. У нее есть свое строение. Сейчас мы с вами нарисуем в тетради схему (*рисуют вслед за учителем, который объясняет по ходу выполнения схемы - рис.131 на стр. 148 учебника).*

Расстояние от истока до устья – длина реки (км).

Самой длинной рекой в мире является Нил в Африке, - давайте найдем эту реку на карте. Ее длина более 6,5 тысяч км. Русло реки расположено на дне более широкого углубления – речной долины. Река, ребята, всегда течет по уклону земной поверхности. И ее начало, запомните, всегда расположено выше, чем ее окончание. Не может река из низины карабкаться вверх, легче наоборот – стекать с высоты. Поэтому и на карте реки нужно показывать правильно – от начала к окончанию, а не наоборот. Начало реки называют истоком (истекает), а место, куда река впадает – устьем.

Давайте посмотрим в атлас. Волга берет начало из болота на Валдайской возвышенности. Ручеек из- под дна болота – ее исток. А впадает она в Каспийское море – это ее устье. Исток выше устья на 250 метров.

Вот отсюда, именно отсюда,

Из глубин лесного родника

Выбегает голубое чудо –

Русская великая река.

Н. Палькин.

Не приметен ничем, не широк,

По просторам валдайского края

Еле слышно журчит ручеек,

К морю Каспию убегая.

*- Сравните истоки рек и назовите различия:*

*1) Енисей и Ангара;*

*2) Миссисипи и Миссури;*

*3) Инд и Ганг. Объясните, что такое ис­ток и что может служить истоком реки.*

*- Определите, где находится исток реки Амазонки, в каком на­правлении протекает главная река, где находится ее устье.*

*Сравните левые и правые притоки Амазонки.*

*- Определите, где находится исток реки Енисея, в каком направ­лении река протекает и где находится ее устье. Назовите при­токи Енисея и определите, какие они (левые или правые притоки).*

*- Определите, каким — левым или правым — притоком является:*

*1) Иртыш для Оби;*

*2) Тобол для Иртыша;*

*3) Кама для Волги;*

*4) Ока для Волги;*

*5) Алдан для Лены.*

Реки могут иметь разное устье. Если главное русло при впадении в море делится на рукава, то образуется дельта. Если река впа­дает в море через длинный и узкий залив, он называется губой.

*- Сравните устья рек и назовите сходства и различия:*

*1) Нигера и Нила;*

*2) Миссисипи и Колорадо;*

*3) Конго и Нигера.*

*- Сравните устья рек и назовите сходства и различия:*

*1) Волги и Северной Двины;*

*2) Печоры и Енисея;*

*3) Енисея и Оби;*

*4) Вол­ги и Лены.*

Так, постепенно сливаясь друг с другом, временные и постоянные водные потоки образуют речную систему, главная река которой со­бирает воды своих многочисленных притоков. Главная река дает на­звание всей речной системе.

Смотрите, ребята, самые крупные реки впадают в моря или заливы океана, но большинство являются притоками других рек. Притоки бывают левые и правые.

*-Определите притоки Кама и Ока, Тунгуски).*

Главная река со всеми притоками называется речной системой. Притоки собирают воду в главную реку с большой территории – бассейна реки. Самый большой бассейн у Амазонки. Давайте найдем ее на карте. Его площадь немного меньше материка Австралия. А вот граница, которая разделяет два соседних речных бассейна, называется водоразделом. Граница это воображаемая, и провести ее, порой, очень трудно. Особенно на равнине, где притоки частенько петляют и сплетаются самым причудливым образом. В горах проще – там водораздел проходит по гребням хребтов. Давайте определим по карте, водоразделы каких речных бассейнов проходят по Уральским горам? А каких по Валдайской возвышенности?

*- На контурной карте обозначьте водосборные бассейны и сравни­те их форму и расположение притоков:*

*1) Волги и Енисея;*

*2) Енисея и Лены.*

*- Определите, где проходит главный водораздел Южной Америки, какие речные бассейны он разделяет и каким океанам принад­лежат эти системы.*

*- Определите, водоразделом каких рек и каких территорий Евра­зии являются Альпы.*

- Ребята, а теперь давайте подумаем, что нужно реке для того, чтобы она не пересохла? Правильно, дополнительная подпитка водой. Это называется питанием реки. А где же ей брать эту воду? Верно, - с дождями, при таянии снегов, ледников, из подземных источников. Значит, питание у рек будет дождевое, снеговое, ледниковое, подземными водами. (*Рисуют в тетрадях схему).*

**Питание реки**

Дождевое(Амазонка, Конго)

Снеговое

Повышенное

Атмосферное давление

Подземными водами (большинство)

Смешанное(большинство**)**

Но на деле не бывает реки, которая подпитывалась бы только одним источником. Поэтому у большинства рек питание смешанное. От питания и погодных условий зависит, когда в реке будет много воды, когда она обмелеет, когда выйдет из берегов, будет ли у нее вода теплая или холодная. Все это называется режимом реки.

Водный режим ре­ки зависит от природных условий местности, по которой она протекает. Большинство рек умеренных широт имеет весеннее половодье, которое вызывается весенним снеготаянием. Весной в реки стекают талые снеговые воды, река выходит из русла и заливает дно долин – пойму. Такой повторяющийся каждый год длительный подъем уровня воды в реке называется весенним половодьем. В местностях, где летом выпадают обильные дожди, например на юго-востоке России и в Юго-Восточной Азии, реки имеют летнее половодье. Реки экваториальных широт полноводны в течение всего года благодаря регулярным ливне­вым дождям.

В горах после сильного ливня уровень воды в реке может резко под­няться на несколько метров. Бушующий водный поток стремительно промчится вниз иногда за несколько дней, иногда за несколько часов, и река будет вновь походить на спокойный ручей. Такой режим на­зывается паводочным. Зимой на многих реках устанавливается ледя­ной покров.

Летом жарко, воды много испаряется, река мелеет, и главную роль приобретает подземное питание. Низкий уровень воды в реке называется меженью. Осенью идут длительные дожди, количество воды прибывает. Река может снова выйти из берегов, но уже не надолго. Это – паводок.

**Половодье**

**Паводок**

**Режим реки**

**Межень**

На больших реках для сохранности относительно постоянного уровня воды строят плотины – регулируют сток. Тогда весной не бывает сильного половодья, а осенью – паводка. Уровень воды в реке остается примерно одинаковым в течение всего года. В прошлом, когда Волга еще не была скована плотинами мощных ГЭС, страдала она от обмеления. В 1885 году в журнале «Будильник» была помещена такая иллюстрация:

На смертном одре лежит молодая женщина. Это – Волга. Рядом, стоя на коленях, рыдают две ее дочери – Ока и Кама. У постели стоят огорченные История, Торговля, Поэзия. А врач разводит руками: ничем, мол, помочь не могу. Журнал комментирует: «Люди, стоящие близко у постели обреченной, огорченно кивают головами – да, мол, скоро река-кормилица отдаст Богу душу…»

*- Что имели ввиду авторы?*

Направление реки и скорость ее течения зависят от рельефа местности, по которой она течет. В этой связи выделяют реки равнинные и горные.

Равнинные реки, как наша Волга, текут спокойно, долины у них широкие, воды в них много, они глубокие и извилистые. Горные реки, сбегающие со значительной высоты, текут гораздо быстрее, не виляя, но они узкие и мелкие, и бывает так, что к устью совсем пересыхают, если долгое время нет дождей. Многие реки, начинаясь в горах, выходят на равнину. Например, Терек. Давайте найдем его на карте в горах Кавказа. А впадает он в Каспийское море.

Иногда в русле реки чередуются полосы твердых и мягких горных пород. Река постепенно размывает мягкие, а выходы твердых пород образуют пороги. Перескакивая через них, вода бурлит, пенится, высоко вверх летят брызги, возникают водовороты. И тогда равнинная река становится похожа на горную. Если твердые и мягкие породы залегают не вертикально, а горизонтально, в результате чего образуется ступень из твердой породы, то река низвергается с нее в виде водопада. Со временем водопад медленно пятится вверх по течению реки, ведь поток воды неуклонно разрушает ступень. Давайте найдем на карте самый высокий водопад на Земле – Анхель в Южной Америке в бассейне реки Ориноко. Его высота 1054 метра.

Знаменитый Ниагарский водопад не высок, но очень мощный. Давайте найдем его в Северной Америке на реке Ниагара. Через нее проходит вода великих Американских озер. Водопад отступает вверх со скоростью до 1м в год. И когда ступень дойдет до озера Эри, произойдет спуск воды из этого озера.

А теперь, ребята, мы с вами должны научиться описывать географическое положение реки по карте. Для этого нужен четкий план. Он у нас есть, давайте запишем его. По нему мы будем описывать любую реку и в классе, и домашнее задание будет: по этому плану описать две реки. (*на доске).*

*План описания реки.*

*1. Название реки.*

*2. В какой части материка течет.*

*3. Определить начало реки и место ее впадения (исток, устье).*

*4. В каком направлении течет.*

*5. Объясните зависимость характера течения от рельефа реки.*

*6. Определить источники питания реки.*

*7. Как зависит режим реки от климата (время наступления половодья, межени, паводка).*

Все мы видели, как струя воды из шланга или лейки может размыть край грядки, клумбы или землю в цветочном горшке. Река тоже постепенно размыва­ет горные породы, углубляя свое русло. Вода в реке движется под уклон, и чем он круче, тем быстрее течение. Помните, что на быстрых участках течения реки или в глубоких местах небезопасно купаться! Вместе с водой перемещаются твер­дые частицы размытых пород (пыль, песок, обломки речная галька и др.). Как только уклон уменьшается, течение замедляется, и твердые частицы начина­ют оседать, накапливаться. Мы можем видеть эти наносы на равнинных участ­ках у реки, когда вода спадает после половодий. Рассмотрите речную долину на рисунке 135 и 136, стр. 151-152 учебника. Это результат геологической работы реки.

Горные породы, по которым река прокладывает свое русло, могут быть твер­дыми и мягкими. Мягкие породы река размывает быстрее, и в тех местах, где наряду с мягкими породами выходят твердые породы, образуются пороги, перегораживающие русло (рис. 137 на стр. 153 учебника). Пороги мешают судоходству. Если твердые породы выходят в виде высокого, крутого уступа, вода падает вниз, образуя во­допад (рис 138, стр. 154 учебника). Высота уступа Ниагарского водопада в Северной Америке 50 м водопада Виктория в Африке - 120 м. Самый большой водопад в мире Анхелъ, высотой 1054 м, затерян в горах Венесуэлы (государства на севере Южной Америки). Закономерности режима рек и строения речных долин не­обходимо знать, чтобы правильно планировать размещение населения и его хозяйственную деятельность, безопасно отдыхать на речных берегах.

Реки всегда играли большую роль в жизни раз­ных народов. Люди издавна селились вдоль рек. По рекам проходили торговые пути: например, знаме­нитый путь «из варяг в греки» по Неве, Волхову, Днепру существовал еще тысячу лет назад. В России реки издавна служили не только летними, но и зимними ледяными дорогами. Зимники до сих пор используются в Сибири. В истории формиро­вания Российского государства реки служили главными путями осво­ения новых земель. Продвижение на восток за Урал начиналось по Каме и ее притокам, по Тоболу продвигалось в Сибирь войско Ерма­ка, по Амуру вышли казаки к Тихому океану. На берегах рек воз­никло и существует поныне большое количество городов и сельских поселений. На сравнительно небольшой Москве-реке стоит и столица России. Речную воду используют для питья и бытовых нужд, в промышленности и сельском хозяйстве. Поэтому очень важно следить за качеством той воды, которая возвращается в реки после использования. Реки обеспечивают человека рыбой. По рекам идут пассажирские и грузовые речные суда, а иногда и морские. Силу течения рек используют для получения элект­рической энергии на гидроэлектростанциях. Наконец, сами речные пейзажи до­ставляют наслаждение человеку.

На состояние рек сильно влияет вырубка лесов, отравление речной воды минеральными удобрениями, отходами предприятий, бытовыми стоками. Даже обычный мусор на берегу реки представляет опасность для живых организмов водоемов, для тех, кто купается в реке. Поэтому каждый из нас должен внести посильную лепту в оказание помощи нашим рекам.

**IV.**  **Закрепление**

*- Определите, бассейнам каких океанов принадлежат реки Евразии:*

*1) Хуанхэ и Янцзы;*

*2) Енисей и Лена;*

*3) Дунай и Днепр;*

*4) Инд и Ганг;*

*5) Тигр и Евфрат.*

*- Расскажите о речной системе реки Волги, где находятся ее исток и устье. Волга принадлежит бассейну внутреннего стока. Объясните, что это такое.*

*- Расскажите о речных системах Северной Америки:*

*1) бассейнам каких океанов они принадлежат;*

*2) что такое бассейн внутрен­него стока;*

*3) где проходят главные водоразделы материка.*

*- Назовите главные речные системы России и определите:*

*1) бас­сейнам каких океанов они принадлежат;*

*2) где проходят глав­ные водоразделы рек европейской части страны;*

*3) где проходят главные водоразделы рек азиатской части страны.*

*- Речная система Амазонки самая большая в мире. Опишите бас­сейн Амазонки и назовите страны Южной Америки, которые ле­жат в бассейне Амазонки.*

*- Назовите страны бассейна:*

*1) реки Параны;*

*2) реки Юкон;*

*3) ре­ки Нил.*

**V. Домашнее задание**. § 38-39

Найдите на картах крупнейшие реки мира

**Евразия**  Замбези **Россия**

Дунай **Северная Америка** Волга

Тигр Миссисипи Ока

Евфрат Миссури Кама

Инд Колорадо Северная Двина

Ганг Юкон Обь

Хуанхэ **Южная Америка**  Иртыш

Янцзы Амазонка Енисей

**Африка**  Парана Ангара

Нил **Австралия** Лена

Конго Муррёй Амур

Нигер Дарлинг

**Урок №25 Озера и болота. Подземные воды**

**Цели: ученики должны знать** типы озерных котловин, бессточные и сточные озера

**Ученики должны уметь:** определять географическое положение озер, выявлять взаимосвязи внешнего вида озер от происхождения котловин.

**Оборудование** - таблицы «Котловины озер», схемы сточного и бессточного озер

- атласы

- физическая карта полушарий, России

- фото видов озер на стенде

**ХОД УРОКА**

**I. Организационный момент.** Добрый день, ребята! На прошлом уроке мы с вами говорили о реках. Сегодня, прежде чем мы перейдем к изучению нового материала, отгадайте загадку:

« Посреди поля лежит зеркало,

Стекло голубое, рама зеленая» (ОЗЕРО)

Итак, озера мы с вами и будем изучать на этом уроке

**II. Проверка и учет знаний**

*- Составьте описание речной системы:*

*1) Амазонки;*

*2) Оби;*

*3) Мис­сисипи.*

*- Расскажите о речных системах Восточно-Европейской равнины и Западно-Сибирской равнины. Найдите черты сходства и различия.*

*- Какие речные системы Южной и Северной Америки, на ваш взгляд, имеют много сходства? По каким признакам вы их срав­нивали?*

*- Если вы живете на берегу реки, расскажите, частью какой речной системы она является. Опишите ее.*

Карточки с вопросами, в течение нескольких минут учащиеся отвечают письменно и сдают работы.

1. По координатам устья реки или города, расположенного на берегах этой реки определи реку*:*

*600 с.ш. и 790 в.д. А)*

*580 с.ш. и 1000 в.д. Б)*

*600 с.ш. и 300 в.д. В)*

*480 с.ш. и 1350 в.д. Г)*

2. Установите соответствие:

1) Углубление, в котором протекает река А) 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:

а) Обь, Волга, Хуанхэ;

б) Амазонка, Нил, Миссисипи;

в) Лена, Конго, Янцзы.

4. Из перечисленных понятий выберите те, которые характеризуют:

1) части реки а) устье, б) бассейн,

2) речную систему в) питание реки, г) приток

5. Режим и питание рек зависит от:

а) деятельности человека;

б) климата; растительности.

6. Сделайте «визитную карточку» реки вашей местности. Дайте описание по плану:

1. Название реки. Что оно означает?

2. Исток реки.

3. Длина реки в километрах.

4. Куда впадает.

5. Направление течения. Через какие районы, области протекает?

6. Притоком какой реки является?

7. Какие крупные населенные пункты находятся по берегам реки?

8. Как используется человеком?

9. Какие проблемы с реками испытывает человек?

10. Как эти проблемы решаются?

7. По физической карте мира определите, в каком направлении протекают реки:

а) Амазонка;

б) Нил;

в) Лена.

**III. Изучение нового материала**

В его блистающем просторе,

В глубинной толще вековой,

В его повадках – облик моря

И отзыв в говоре морской.

И сам он величав и вечен,

В гранитной раме вырезной,

И весь до донышка просвечен,

И весь до капельки родной.

А. Твардовский.

Помимо рек, с которыми мы познакомились на предыдущем уроке, водные запасы на суше распределены в озерах и болотах, в подземных водах и ледни­ках. Общая площадь озер на Земле не так уж и велика - около 2 млн. км2 (примерно 1,5% площади суши), но общее количество их огромно. Для того что­бы сформировалось озеро, необхо­димы два главных условия – наличие воды и понижение в рельефе, в котором скапливается вода, - озерная котловина

Озеро- скопление воды в природном углублении на суше. В отличие от моря не является частью океана, вода в нем не течет как поток в русле. Озеро — это естественный водоем, который отличается замедленным водообменом.

Природная котловина озера и заполняющая ее водная масса нераз­рывно связаны и образуют единое природное тело. Самые большие и глубокие озера Земли, например Верхнее в Се­верной Америке, Виктория в Африке, Ладожское и Онежское на северо-западе России, образовались на равнинах в гигантских проги­бах земной коры. Самое глубокое озеро мира Байкал (1620 м) зани­мает разлом земной коры. В Финляндии, на северо-западе России в Карелии, на севере Канады много ледниковых озер. Озера могут обра­зоваться в кратерах потухших вулканов, в воронках, образовавшихся при падении метеоритов. Если горный обвал или оползень перегоро­дит реку, может образоваться подпрудное озеро.

Если из озера вытекает река, его называют сточным, если стока воды из озера нет — бессточным. В зависимости от количества по­ступающей воды площадь озер может изменяться. Например, если площадь африканского озера Чад обычно составляет 10 000 км2, то в полноводные годы она увеличивается до 26 000 км2. По составу воды озера могут быть пресными и солеными (соль озер отличается по со­ставу от морской).

Озера различают по происхож­дению котловин и свойствам во­ды. От этого так или иначе зависят форма, размеры, глубина, соленость и дру­гие свойства озер. Озера, образовавшиеся в разломах земной коры, обычно узкие, но длинные и очень глубокие. Озера в прогибах земной коры обычно весьма крупные по площади.

Очень много озер располагается на поймах рек - в старицах (старых руслах рек). Это старинные озера. Озера формируются и в областях с многолетней мерзлотой при ее оттаивании, и в тех областях, где есть полости в растворимых породах.

И в горах, и на равнинах распространено немало ледниковых озер. На равни­нах древние ледники, как бульдозеры, выпахивали понижения в твердых скаль­ных породах. Правда, часто ледникам «помогали» и движения земной коры. Таковы крупнейшие озера евро­пейской части России - Ладожское, Онежское, а также Великие озера Северной Америки.

Самые глубокие озера мира в разломах земной коры: Байкал (1637 м), Танганьика (1470 м), Ньяса (706 м).

Легенда о Байкале.

Было у Байкала 336 сыновей. В черном теле держал их старик. День и ночь заставлял без устали трудиться. И сыновья работали, не покладая рук. Они топили снега и ледники, гнали хрустальную воду с гор в озерную 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 ее замуж за старого богатого Иркута. Еще строже стал он стеречь дочь. Безутешно тосковала Ангара, плакала в подземной темнице, просила богов помочь.

Сжалились боги над пленницей, приказали ручьям и рекам размыть 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. Все дальше убегала Ангара от разъяренного 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 озера.

Прибежала Ангара к Енисею, обняла его, и потекли они вместе к студеному морю.

В Таджикистане на Памире в 1911 г. горный обвал пород перегородил реку Мургаб – так образовалось запрудное Сарезское озеро. Обратите внимание, что в образовании озерных котловин участвуют как внешние, так и внутренние силы Земли.

Некоторые озера - остатки древних морей (Каспий, Арал).

Наконец, существует множество водоемов, созданных человеком. Это пруды и водохранилища. Их часто называют рукотворными озерами. Для создания водохранилищ на реках строятся плотины.

Со временем озера могут мелеть и зарастать, образуя болота - переувлаж­ненные участки суши. Болота заняты влаголюбивой растительностью и имеют мощный слой торфа (до 10—12 м). Болота могут также образоваться, когда кли­мат какой-либо территории становится более влажным. Общая площадь заболо­ченных территорий около 5 млн. км2.

|  |  |
| --- | --- |
| Происхождение котловины (название) | Примеры озер |
| 1.Тектоническое в прогибах  2. Тектоническое в разломах  3. Запрудные  4. Вулканические  5. Провальные  6. Старицы  7. Ледниковые  8. Метеоритные | Каспийское, Аральское, Онтарио, Мичиган  Байкал, Ньяса, Танганьика  Сарезское  Кроноцкое, Курильское  Маленькие, на географических картах изображаются мало  Ладожское, Онежское  Саарема |

Как и реки озера питаются дождевой, талой, подземной водой. В котловины собираются атмосферные осадки, вода от таяния ледников, из подземных запасов или приносимая реками. Объем воды в озере может менять­ся в зависимости от времени года. Во влажном климате преобладают пресные (вспомните, что это такое) озера. Соленые озера чаще всего встречаются в за­сушливом климате. Пресные озера, как правило, сточные, т. е. такие, из которых вытекают реки. Озера, из которых нет речного стока, называются бессточными, они, как правило, соленые. В России такие озера Эльтон и Баскунчак. Это бессточные озера, в которых до­бывают поваренную соль. Самым соленым из крупных озер является Мертвое море, соленость в котором достигает иногда 350 %0. Из 1 л воды этого озера добывают до 350 г соли (поваренной и калийной).

По степени солености

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРЕСНЫЕ | до 1 ‰ | Великие Американские озера, Байкал, Ладожское |
| СОЛОНОВАТЫЕ | от 1 ‰ до 35 ‰ |  |
| СОЛЕНЫЕ | более 35‰ | Балхаш, Чад, Эйр. |

*- Откройте атласы и посмотрите, в чем различие изображения соленых и пресных озер по карте (пресные - голубым, соленые – розовым цветами)*

*- Попробуйте найти закономерность, где встречаются соленые озера?*

*- Какие они по типу стока: сточные или бессточные?* (бессточные чаще всего соленые, а сточные – пресные. Около тропиков озер с соленой водой больше, хотя есть и исключения)

*-По описанию определите, что это за озера?*

« Эти озера нашей страны называют морями их возраст - миллионы лет, одно из них самое большое, другое - самое глубокое. Берега одного лежат ниже уровня моря, другое окружено горными хребтами, одно из них пресное, другое - соленое, что это за озера? (Каспийское, Байкал)»

*-По карте России и полушарий выпишите в тетрадь примеры озер*

|  |  |
| --- | --- |
| СТОЧНЫЕ | БЕССТОЧНЫЕ |
| Байкал | Каспийское |
| Ладожское | Балхаш |
| Онежское | Чад |
| Гурон | Эйр |

В повседневной жизни о подземных водах нам напоминают в основном родники, колодцы. Как правило, с ними мы сталкиваемся реже, чем с поверхностными водами рек и озер. Между тем 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 слоев 3емли.

Подземные воды - воды, находящиеся 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. Taкие породы называют водопроницаемыми. Пустоты образуются также в результате химических превращений, когда вода растворяет некоторые породы, например, известняк, гипс, соль. Так могут возникать целые подземные озера 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

Водопроницаемые породы - песок, гра­вий, галька, щебень. Водоупорные породы - глина, гранит.

Мощные водоносные горизон­ты часто располагаются и ниже верхнего (первого) водоупорного слоя, напоминая слоеный пирог (рис. 144, на стр. 160 учебника). Это межпластовые во­ды. Попасть в эти слои вода мо­жет только там, где они выходят на поверхность. В речных долинах, в предгорь­ях и оврагах водоносные слои могут вскрываться, образуя выход вод на поверх­ность - родники, ключи.

Если в толще земной коры пласты залегают чашеобразно, то в центральной части «чаши» межпластовая вода находится под большим давлением. Если про­бурить скважину, то вода будет выбрасываться на поверхность, образуя фонта­нирующий источник. Такие источники называют артезианскими, рассмотрите рисунок 144 на стр. 161 учебника.

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 всем 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.

*- 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?*

Почти три четверти прес­ной воды в гидросфере содержит­ся в твердом виде - в ледниках. Общий объем ледников мира око­ло 30 млн. км3. Образуются лед­ники там, где из-за недостатка тепла снег не успевает таять. Та­кие условия существуют в высо­ких широтах за полярными кругами и на больших высотах - в горах. Накапливаясь из года в год и, постепенно уплотняясь, снег превращается в лед. Возникают обширные покровные (материко­вые) или горные ледники. В горах, где много крутых скло­нов, ледники медленно сползают под действием силы тяжести (рис. 92). На горизонтальных поверхностях мощная пластичная масса льда начинает медленно «растекаться» под собственной тяжестью. В Антарктиде и на самом крупном острове мира Гренлан­дия крупные ледниковые языки спускаются с материка и откалываются от лед­никового щита в океан. Так образуются знакомые вам айсберги.

Ледники питают многие реки и озера Земли, но главное - это «неприкосно­венный запас» пресной воды для человечества. Кроме того, ледники - величе­ственные и привлекательные (хотя и опасные) объекты природы, каждый год по­сещаемые тысячами туристов и альпинистов.

Дополнительный материал

Ледники - крупные массивы льда на земной поверхности, обладающие спо­собностью к движению.

Снеговая линия - уровень, выше кото­рого ежегодно снега выпадает больше, чем тает или испаряется.

Самые крупные на Земле покровные ледники - в Антарктиде (14 млн. км2) и Гренландии (1,8 млн. км2). Самые длинные горные ледники мира - ледник Беринга на Аляске (80 км) и ледник Федченко на Памире (77 км); в России - ледник Безенги на Кавка­зе (около 18 км).

**IV. Закрепление.**

Практическая работа « Описание озер по типовому плану» по вариантам (6): Ладожское

Байкал

Гурон

Чад

Танганьика

Эйр

План описания озера:

1. Найдем озеро на карте и определим, на каком материке и в какой его час­ти оно находится.

2. Определим географические координаты озера.

3. Пользуясь учебником и справочниками, укажем происхождение озерной котловины.

4. Определим, сточное или бессточное это озеро. Укажем впадающие и выте­кающие реки.

5. Укажем особые черты озера.

После выполнения практической работы - творческое задание. За несколько минут используя слова-рифмы, придумайте мини-стихотворение о том или ином озере.

**V. Подведение итогов**

Наиболее активным ученикам выставляются оценки,

**VI. Домашнее задание**: § 40-42, выполнить задания:

1. На контурную карту нанесите озера: Каспийское, Байкал, Чад, Иссык-Куль, Виктория, Танганьика, Нъяса, Ладожское, Онежское, Великие Американские, Аральское, Эльтон, Баскунчак, Мертвое, Титикака.

2. Что такое озеро? Каковы его признаки?

3. Как озера различаются по происхождению?

4. Чем озера отличаются от морей? от рек?

5. Где сосредоточены основные запасы пресной воды в гидросфере?

6. Самые глубокие озера в мире:

а) Виктория, Байкал, Онежское;

б) Байкал, Танганьика, Каспийское;

в) Каспийское, Мертвое, Байкал.

7. Выберите верные утверждения:

а) бессточные озера - это озера, в кото­рые реки впадают, но не вытекают;

б) к озерам вулканического происхождения относят Кроноцкое озеро и озеро Байкал;

в) самое соленое из крупных озер пла­неты - Мертвое.

8. Как образуются подземные воды?

9. Что такое болота?

10. Используя план, дайте описание озер Титикака и Виктория

**Урок №26 Итоговый урок по разделам «Атмосфера» и «Гидросфера»**

**Цели урока:** выявить качество и уровень овладения знаниями и умениями, полученными на предыдущих уроках по темам «Атмо­сфера» и «Гидро­сфера», обобщить материал как систему знаний; развивать про­странственное мышление, умение классифицировать объекты, вы­являть причинно-следственные связи; развивать коммуникативные навыки при работе в группах; развивать познавательный интерес и географическое мышление учащихся; воспитывать географичес­кую культуру и эстетическое восприятие географических объектов через литературные произведения.

**Оборудование урока**: физическая карта полушарий, карта путе­шествия; магнитные настольные доски; фотографии объектов гид­росферы; дидактические материалы, изготовленные учителем.

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент**. Ребята, многие из вас, как и я, любят путешествовать. Но какое же путешествие может быть в середине учебного года? И вот вспомнила я слова поэта А.Т.Твардовского: «Есть два разряда путешествий.

Один — пускаться с места вдаль.

Другой — сидеть себе на месте,

Листать обратно календарь.

1. Найдите на карте Карибское море. Какие опасные атмосферные явления происходят в этом регионе Земли?

2. Закончите предложение: «Погода — это ...».

3. Закончите предложение: «Климат — это ...».

4. Перечислите климатообразующие факторы.

5. Сравните арктические и тропические воздушные массы. Какую погоду они несут?

6. Где климат более влажный в Санкт-Петербурге или в Москве? Как вы объясните свой ответ?

7. Как может влиять погода на здоровье людей?

8. Выберите правильные ответы. Элементами и явлениями погоды являются:

а) температура;

б) давление;

в) ветер;

г) соленость;

д) осадки.

9. Установите соответствие между элементами погоды и приборами, которы­ми они измеряются:

1) Температура воздуха А) Барометр 2) Определение количества осадков Б) Термометр 3) Атмосферное давление В) Осадкомер 4) Влажность воздуха Г) Флюгер 5) Направление ветра Д) Гигрометр

10. Прослушайте сводку погоды на сегодняшний день. Чем она отличается от погоды вчерашнего дня? Как вы будете одеваться в школу? Что вы посоветуете своим род­ным и близким, если резко снизится давление или обещают штормовой ветер?

11. Как вы думаете, с чем связана привычка англичан постоянно говорить о погоде? Можно ли объяснить, почему такой обычай не распространился, напри­мер, на экваторе, или в пустынях, или в полярных областях? О чем, например, могли бы в этом случае говорить кочевники Сахары?

12. Строки из “Капитанской дочки” А.С. Пушкина – пример точной и яркой метеорологической зарисовки:

*“Ветер между тем час от часу становился сильнее. Облачко обратилось в белую тучу, которая тяжело поднималась, росла и постепенно облегала небо. Пошел мелкий снег – и вдруг повалил хлопьями. Ветер завыл; сделалась метель. В одно мгновение темное небо смешалось со снежным морем… Все было мрак и вихорь. Ветер выл с такой свирепой выразительностию, что казался одушевленным*”.

Каким предшественником бурана руководствовался ямщик, когда предложил Гриневу возвратится на постоялый двор?

13. Мы часто слышим в повседневной жизни: «Солнце встает на востоке и заходит на западе». Так ли это? Объясните, какие особенности природного явления образно подмечены в ней.

14. Прочитайте стихотворение Пушкина А. С. «Зимнее утро», Проанализируйте, какой атмосферный процесс очень точно описан поэтом.

1) Рассмотрите, что происходило в атмосфере накануне: «Ве­чор, ты помнишь,..»

2) Как изменилась погода зимним утром: «А нынче, погляди в окно...»?

3) Что явилось причиной установившегося «.. .дня чудесного»?

15. Проанализируйте знакомую ситуацию.

Пошёл сильный дождь. «Как легко дышать, как свеж и про­зрачен стал воздух после дождя», нередко говорят в таких случаях. О каком воздухе идёт речь?

**Учитель:** Взяла я старый календарь и на одной из страниц увидела карту неопубликованного плавания капитана Врунгеля. К ней был дан комментарий, в котором говорилось, что на одном из островов в океане капитан спрятал клад. А отыскать его смогут только ребята любознательные, отважные и хорошо знающие океаны, моря, те­чения, реки... Узнав, что у вас в классе много отважных и любоз­нательных и что вы только что изучили гидросферу, я решила при­гласить вас на поиски клада капитана Врунгеля. Согласны?

А поскольку капитан Врунгель сказочный герой, то и мы се­годня отправляемся в сказочное путешествие. Капитаном корабля буду я, а вы — юнгами. На палубе нашего корабля пять кают, рас­полагайтесь удобнее.

Перед отплытием выберите в каждой команде старшего юнгу. В его обязанности входит следить за выполнением заданий, сообщать об их выполнении или сигнализировать мне в случае затруднений.

А теперь, юные искатели приключений, в путь!

**II. Обобщение, систематизация, коррекция и контроль знаний.**

**Учитель**. Пока я вам все объясняла, наш корабль отчалил от острова Школьный. И вот мы уже плывем через пролив Названий, но здесь очень сильное течение. Корабль раскачивает из стороны в сторону, и ...карта нашего плавания падает со стола! От падения все названия на карте перепутались. Как же мы продолжим наш путь? Юнги, выручайте.

**Задание 1. Лото**

Учащиеся получают карточки с фрагментами контурных карт и написанные на листочках названия географических объектов. Не­обходимо правильно разместить таблички на карточке (названий дается больше, чем объектов).

На карточке размещены контуры следующих объектов: Черное море, пролив Дрейка, Каспийское море-озеро, река Амазонка, Север­ный Ледовитый океан, озеро Байкал, Бенгальский залив, о. Мадагас­кар.

Названия: Байкал, Черное, Каспийское, Северный Ледовитый, Амазонка, Дрейка, Бенгальский, Мадагаскар, Гибралтарский, Волга, Гренландия, Мексиканский, Средиземное.

Для проверки выполнения задания вывешивается лист с пра­вильными названиями. Успешно справившиеся команды награж­даются «орденом Врунгеля», не выполнившие получают спасатель­ный круг. Награждение проходит после каждого задания.

**Учитель**. Карта восстановлена, можем плыть дальше. Но на ко­рабле опять возникла проблема: кончились запасы пресной воды. Придется причалить к берегу, а он называется берег Связистов.

Я получила сигнал с берега. Дело в том, что у местных жите­лей-связистов накопилось много корреспонденции, и они соглас­ны пополнить наши запасы пресной воды, если мы поможем ра­зобрать им почту Юнги, за работу!

**Задание 2. «Почта»**

Каждая команда получает по два «почтовых ящичка» и по 10 «писем». Необходимо разложить корреспонденцию адресатам. (На «ящичках» написано «Мировой океан» и «Воды суши». «Письма» — это таблички, на которых написаны понятия и географи­ческие названия водных объектов. Необходимо правильно опреде­лить принадлежность объекта.)

«Письма» — Средиземное, залив, цунами, море, болото, родник, старица, водохранилище, Енисей, ледник.

Для проверки вывешиваются правильные ответы.

Учитель. Поиски клада продолжаются, и вот мы уже вошли в залив Художников. Я думаю, что именно здесь, на берегу залива, мы сможем приобрести сувениры в память о путешествии. Так и есть — мы попали на выставку великолепных картин, которые можно купить. Приобрести сможете любую, если узнаете объект гидросферы, который изображен на картине, и дадите определе­ние этого объекта.

**Задание 3. «Выставка картин»**

Вывешиваются фотографии объектов гидросферы. Учащимся необходимо узнать, что изображено на фотографиях, и дать опре­деление этих объектов. На «продажу» выставлены «картины»: «Си­бирские болота» (болото), «Закат на озере» (озеро)

«Речные поро­ги» (пороги); «Речка Тихоня» (река); «Горное чудо» (водопад).

За правильные ответы учащиеся поощряются «орденами Врунгеля».

Учитель. Мы продолжаем путешествие, и нам предстоит обо­гнуть полуостров Успеха. Чтобы правильно сманеврировать, я дол­жна быть уверена в ваших мореходных знаниях и умениях. Пред­лагаю вам пройти квалификационный тест юного моряка.

**Квалификационный тест юного моряка**

|  |
| --- |
| **Фамилия,** **имя**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Из нижеперечисленных вариантов ответов выбери правильные и об­веди их кружком.  1. Главная причина возникновения поверхностных течений в Ми­ровом океане:  а) приливы и отливы;  б) постоянные ветры;  в) рельеф морского дна.  2. К бассейну какого океана относится Средиземное море?  а) Индийского;  б) Атлантического;  в) Тихого;  г) Северного Ледо­витого.  3. Реальное соотношение суши и воды на поверхности Земли по­казано на диаграмме:  ***а)***    4. Цунами — это:  а) волны, вызванные морскими приливами;  б) волны, образующиеся при извержении подводных вулка­нов и землетрясениях;  в) волны, вызванные ветром.  5. Более низкую температуру воды имеет залив (Северная Аме­рика):  а) Гудзонов;  б) Мексиканский.  6. Что является причинами загрязнения вод Мирового океана:  а) исследования океана;  б) добыча нефти со дна океана и ее перевозка;  в) неограниченный лов рыбы в океане;  г) захоронение радиоактивных веществ на дне океана.  7. Если река имеет снеговое питание, то половодье наступает:  а) весной;  б) летом;  в) осенью.  8. Если подземные воды находятся на верхнем водоупорном слое, то это воды:  а) межпластовые;  б) грунтовые.  9. Какие виды вод суши встречаются в нашей местности:  а) реки;  б) озера;  в) ледники;  г) болота;  д) водохранилища. |

**Учитель.** Экипаж, внимание! Плановая остановка: порт «Речной». Но вот беда: мы попали в плен к пиратам. Они прислали «черную метку». На ней написано, что нас отпустят только при условии, если мы поможем им разобраться с картой. Пираты тоже ищут клад, но не беспокойтесь — другой. Ориентиром для них служит река, но они не знают, где устье, где исток, где какой приток...

Для нашего спасения придется потрудиться.

**Задание 4. «Река»**

Команды получают настольные магнитные доски со схемами «Части речной системы» и «Части речной долины», а также набо­ры магнитных знаков, на которых написано: русло, пойма, речная долина, исток, устье, дельта, правый приток, левый приток, главная река, стрелка (направление течения реки). Необходимо правиль­но разместить знаки на схемах.

Для проверки вывешивается схе­ма с подписями.

**Учитель.** Мы свободны и продолжаем поиск клада. Перед нами архипелаг Литературный. Но на каком из островов капитан Врунгель спрятал клад?

А вот, кажется, подсказка (учитель достает бутылку, в которой лежит свиток). Юнги, это послание капитана. Здесь написано (раз­ворачивает свиток по мере прочтения строчек): Архипелаг Литературный впереди.

Попробуй остров Врунгеля найти.

Названье острова откроется тому,

Кто знает: что, зачем, когда и почему?

Литературную загадку отгадай

И к кладу свой корабль направляй.

Узнать название сможет тот, кто прочитает свиток. Но свиток волшебный — он разворачивается, только если разгадывать лите­ратурные загадки все поочередно. Попробуем, юнги?

**Задание 5. «Литературные загадки»**

(учитель продолжает чтение свитка)

1. Какое явление, наблюдаемое на реке, описано в стихотворении?

Я раз за дровами

В лодке поехал — их много с реки

К нам........... весной нагоняет —

Еду, ловлю их. Вода прибывает.

Вижу один островок небольшой,

Зайцы на нем собралися гурьбой.

С каждой минутой вода подбиралась

К бедным зверькам; уж под ними осталось

Меньше аршина земли в ширину,

Меньше сажени в длину.

Некрасов. Дед Мазай и зайцы

2. Какой процесс, происходящий в гидросфере, описал поэт?

Спросил на днях Малыш-сосед

У струйки,

Льющейся из крана:

- Откуда ты? Вода в ответ:

- Издалека, Из океана!

Потом малыш гулял в лесу.

Росою искрилась поляна.

- Откуда ты? - Спросил росу.

— Поверь, и я из океана!

На поле лег туман седой.

Малыш спросил и у тумана:

- Откуда ты? Ты кто такой?

- И я, Дружок, Из океана!

Удивительно, не так ли?

В супе, в чае,

В каждой капле,

В каждой льдинке,

И в слезинке,

И в дождинке,

И в росинке —

Нам откликнется всегда

Океанская вода!

А.Дитрих

3. Почему поэт пишет, что у Байкала «чаша глубока» и «Россия вся могла б напиться»?

Байкал как зеркало лежит.

Гора и него глядится.

То туча воды затемнит,

То солнце в них лучится.

О нем писали: «Чаша вод».

Да. Но какая «чаша»!

Как море чаша глубока.

Прозрачная водица!

А вся могла б напиться.

И. Ландо

4. Какая причина вызвала «голубые волны», увиденные А.С.Пуш­киным на поверхности моря?

Прощай, свободная стихия!

В последний раз передо мной

Ты катишь волны голубые

И блещешь гордою красой...

Прощай же, море!

Не забуду

Твоей торжественной красы

И долго, долго слышать буду

Твой гул в вечерние часы.

«К морю»

5. Почему оба поэта изобразили Терек диким и необузданным? В чем причина?

Терек воет, дик и злобен, Меж утесистых громад, Буре плач его подобен, Слезы брызгами летят.

М. Ю.Лермонтов

Меж горных рек несется Терек, Волнами точит дикий берег, Клокочет вкруг огромных скал... А.С.Пушкин

(Каждый, кто правильно отвечает на вопрос, награждается «ор­деном Врунгеля».)

**Задание V “Небылицы”**

Текст содержит 5 ошибок и 5 понятий, следовательно, за этот конкурс команда может заработать 10 баллов.

Рассказ №1.

«История о черепашках».

Гидросфера – это воздушная оболочка Земли. Здесь находятся любимые места обитания морских черепашек, которых называют красивым именем – морена. Больше всего эти животные любят плескаться в пресных бессточных озёрах вроде Мёртвого моря. Летом они собираются большими группами на полуострове Гольфстрим и отправляются на отдых в заросли кораллов, которых всегда в достатке в водах Красного моря, имеющих слабую солёность.

Рассказ № 2

«История о черепашках».

Путешествуя по морям и океанам, я часто встречал морских черепашек. Особенно много их в очень солёном море Танганьика. Ближе к осени черепашки начинают путешествовать и нередко заплывают в устья крупных равнинных рек. Но здесь их поджидает большая опасность – бурное течение этих рек может выбросить путешественниц на камни порогов или вовсе разбить об уступы водопадов. Зимуют же черепашки в горах выше снеговой линии, где круглый год нет снега и льда. А с наступлением весны, когда от вершин горных ледников откалываются айсберги, начинается новое путешествие.

**Ошибки в тексте № 1:**

1) гидросфера – водная, а не воздушная оболочка;

2) морена – не название черепах, а ледниковые отложения;

3) Мёртвое море – не пресное, а самое солёное озеро в мире;

4) Гольфстрим – это течение, а не полуостров;

5) воды Красного моря - самые солёные среди вод Мирового океана.

**Ошибки в тексте № 2:**

1) Танганьика не море, а озеро;

2) у равнинных рек не может быть бурного течения, порогов и водопадов;

3) выше снеговой линии всегда есть снег и лёд;

4) черепахи не поднимаются так высоко в горы;

5) айсберги откалываются от покровных ледников, а не от горных.

В конце свитка крупно написано название острова: ПОБЕДА.

Учитель. Юнги, теперь мы знаем название острова и можем най­ти клад.

**Ш. Подведение итогов занятия.**

Учитель подводит итоги игры, поощряются команды, получив­шие наибольшее количество «орденов капитана Врунгеля», и са­мые активные учащиеся.

**IV. Домашнее задание:** § 43

**ТЕМА Биосфера 5 часов**

**Урок №27 Что такое биосфера и как она устроена. Роль биосферы в природе**

**Цели: ученики должны знать:** понятие биосфера, роль биосферы, границы биосферы и взаимодействие компонентов природы, биологический круговорот

**Ученики должны уметь:** приводить примеры роли отдельных групп организмов в биологическом круговороте: описы­вать расширения границ биосферы; объяснять преобразование земных оболочек под воздействием живых организмов.

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент.** Добрый день, ребята! Наш корабль под названием «География» медленно плывет по великому океаны 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 желтые. 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.

Нынешний состав атмосфе­ры — результат многовековой работы растений. Поглощая солнечный свет и углекислый газ, растения вырабатывают органические вещества и выде­ляет в атмосферу кислород.

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 моря, где воздух содержит гораздо больше кислорода и наполнен ароматами цветов, трав, морской воды.

Живые организмы распространены очень широко — от верхних слоев тро­посферы (птицы, переносимые ветром микроорганизмы) до глубин Океана (глу­боководные рыбы) и земных глубин в несколько километров (микроорганизмы, способные существовать без воздуха).

Итак, **биосфера** - это земная оболочка, в которой существуют живые орга­низмы (живое вещество) и про­дукты их жизнедеятельности. Впервые этот тер­мин был применен 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.

Формы жизни отличаются большим разнообразием. И если, например, различных минералов на Земле насчи­тывается немногим более 4000, то число видов растений не менее 500 000, а число видов животных — 1,5 млн.

Область обитания живых орга­низмов на нашей планете охва­тывает верхние слои литосферы, гидросферу и нижние слои ат­мосферы.

*- Какие живые организмы обитают в биосфере?*

Живые организмы на Земле исключительно разнообразны. Ученые могут лишь приблизительно подсчитать, что их больше 2,5 млн. видов, которые подраз­деляются на четыре основных царства: бактерии, грибы, растения и животные.

Все вместе они образуют органический мир нашей планеты. Человек тоже часть этого мира. Живые организмы не оставались неизменными с момента своего воз­никновения. Первые живые существа были очень примитивны. Прошли сотни миллионов лет, прежде чем в процессе ЭВОЛЮЦИИ сформировался тот разнообраз­ный органический мир, который сегодня существует в биосфере Земли и кото­рый вы изучаете на уроках биологии.

Из общего числа видов организмов 21% приходится на растения, но по своей массе они почти в 100 раз превосходят массу животных. Большинство растений малоподвижны, надолго прикреплены к одному месту. Животные же, напротив, подвижны - большинство активно передвигаются по суше, воле и в воздухе. Растениям для роста и развития необходимы солнечный свет, вода и питательные вещества, которые они получают из почвы или воды. Травоядные животные потребляют органические вещества, произведенные растениями, а хищ­ники поедают других животных. Чем проще устроен организм, тем тире он распространен на нашей планете. Например, среди всех живых существ (кроме бактерий) преобладают насекомые. Среди животных всего 4% позвоноч­ных, из которых лишь десятая часть — млекопитающие, в том числе и человек.

В Океане существуют свободно плавающие в толще воды организмы — рыбы, киты, морские черепахи (нектон). Некоторые организмы обитают на дне, как, например, водоросли, моллюски, крабы (бентос). Наконец, есть огромная группа мельчайших океанских обитателей — планктон, который переносится течениями. Планктон состоит из множества микроскопических водорослей, рачков, медуз, мальков и служит пищей большинству рыб. Основная масса организмов Океана обитает на малых глубинах — до 200 м, где больше света, необходимо­го водорослям для фотосинтеза.

Живое вещество распределяется неравномерно не только по вертикали, но и по площади. Большинство организмов сосредото­чено на суше. Их масса в 750 раз больше массы обитателей гидро­сферы (обратите внимание на рис. 159 на стр. 179 учебника). По количеству живого вещества на единицу площади океан близок к континентальным пустыням.

*- Ребята, вспомните, за счет каких источников энергии существуют живые организмы?*

*- Что та­кое фотосинтез?*

Мы с вами говорили о круговороте воды в природе, но существует и биологический круговорот. Каждая группа организмов играет в биосфере определенную роль. Растения — посредники между Солнцем и Землей. С помощью фотосинтеза под действием сол­нечного света они создают первичные органические вещества. Следовательно, растения — это организмы-производители. Жи­вотные питаются растениями или другими животными, т. е. го­товыми органическими веществами; это организмы-потребители. Поедая органические вещества, животные перемещают их по земной поверхности. Попутно они разносят споры, семена и тем самым способствуют расселению растений и грибов.

Грибы и бактерии разлагают остатки отмерших организмов. Они превращают органические вещества в неорганические, кото­рые вновь потребляются растениями. Таким образом, бактерии и грибы — это организмы-разрушители. При разложении орга­нических веществ выделяется тепло, т. е. энергия, которая была когда-то поглощена от Солнца растениями. Если бы исчезли ор­ганизмы-разрушители, была бы отравлена биосфера, так как многие продукты распада органических веществ ядовиты.

Таким образом, живые организмы переносят вещество и энер­гию из одних частей биосферы в другие. Такой перенос веществ и энергии образует биологический круговорот.

*- Рассмотрите и проанализируйте рис. 157 на стр. 177 учебника.*

Как и круговорот воды, он связывает в единое целое все части приро­ды. Нарушение биологического круговорота человеком грозит катастрофическими последствиями.

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, помещенная 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.

Зеленые 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, т. е. 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?*

Зеленые 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.

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 ее.

Все живые организмы на нашей планете взаимосвязаны. Они со­вершенно изменили облик нашей планеты и создали биосферу — живую оболочку Земли.

*Рассмотрите* *рис. 158 на стр. 178. Почему художник изобразил термин «биосфера» в виде спрута?*

Взаимодействие живых существ друг с другом и с неживыми телами формирует единый «организм» природы.

Учение о биосфере как осо­бой оболочке, населенной живы­ми организмами и изменяющей­ся под их влиянием, разработа­но гениальным русским ученым В. И. Вернадским. Именно он показал, что биосфера очень ак­тивная оболочка. Совокупная деятельность живых организ­мов, в том числе человека, фор­мирует и преобразует географи­ческую среду.

Жизнь раз­мещается в биосфере очень неравномерно. Основная часть живых организмов сосредоточена на границах соприкосновения возду­ха, воды и горных пород. Поэтому более густо 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 наиболее 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.

Живые организмы в разнообразных формах и проявлени­ях населяют географическую оболочку Земли до высоты 10 км в атмосфере, так как токи воздуха заносят микро­организмы высоко в тропосферу. В земной коре бакте­рии, способные жить без доступа кислорода, обнаружены до глубины 2600 м и даже 3000 м. В океанах живые орга­низмы существуют на самых больших глубинах.

Общая масса живых организмов биосферы Земли со­ставляет не более 0,1% массы земной коры. Но их де­ятельность и роль вследствие широкого распространения в географической оболочке Земли исключительно вели­ка, поскольку они производят в ней не меньшие измене­ния, чем деятельность рек, ветра, ледников и других эк­зогенных факторов. Широкое же распространение орга­низмов обусловлено высокой подвижностью многих из них, а главное - процессами их размножения, потен­циальные возможности которых кажутся неограничен­ными. Матка обычной пчелы откладывает за сезон 150 000—200 000 яичек. Все потомство одного растения одуванчика через 10—12 лет, если бы могло сохраниться полностью, покрыло бы всю сушу. Одно растение мака дает ежегодно 30 000 семян, треска — несколько миллио­нов икринок. Диатомея, делясь на части, за 8 дней смог­ла бы создать массу материи, равную объему нашей пла­неты, а через час после этого могла бы удвоить эту массу. Инфузория-туфелька могла бы за 5 лет создать массу протоплазмы, которая была бы в 104 раза больше массы Земли. А одна бактерия за 4,5 суток в состоянии дать по­томство в 1036 особей, которого хватило бы для заполне­ния всех океанов Земли.

Но эти потенциальные возможности никогда не осу­ществляются, потому что размножение живых организ­мов всегда ограничено целым рядом неблагоприятных условий, которые свойственны среде их обитания. Десят­ки и сотни тысяч семян, производимых ежегодно расте­нием, обречены на гибель в силу разных обстоятельств: попали на каменистую, сильно засоленную или лишен­ную влаги почву, были съедены птицами или другими обитателями луга, леса и т. п. Только что вылупившиеся черепашки не успели даже добраться до спасительной воды, а почти все икринки лягушки оказались съедены. Тем не менее, уцелевшие экземпляры животных выраста­ют, растения прорастают и, достигнув зрелости, дают но­вое потомство.

**III. Закрепление.**

*1. Расскажите о роли в природе каждой группы живых организмов: 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?*

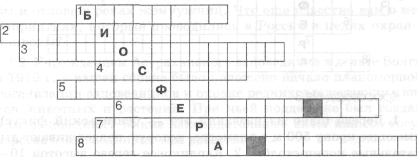
*5. Разгадайте Кроссворд*

1. Часть географической оболочки Земли в пределах обита­ния живых организмов и местонахождения следов деятельнос­ти отмерших.

2. Процесс создания зелеными растениями орга­нических веществ из неорганических с помощью солнечной энергии.

3. Растительные и животные организмы, которые принимают участие в выветривании горных пород и разруше­нии органических остатков, синтезируя новые формы органи­ческого вещества, в том числе гумус, необходимый для дыха­ния растениям и животным.

4. Газ, обеспечивающий процесс окисления органических остатков, горение.



5. Зеленый пигмент, обусловливающий окраску растений в зеленый цвет.

6. Газ, который является основным материалом для построения орга­нического вещества растениями, имеющими хлорофилл.

7. Спо­собность почвы обеспечивать питание растений.

8 Солнечный свет в широком смысле слова, т. е. излучение Солнца.

**ОТВЕТЫ**

1. Биосфера.

2. Фотосинтез.

3. Микроорганизмы.

4. Кисло­род.

5. Хлорофилл.

6. Углекислый газ.

7. Плодородие.

8. Солнечная радиация.

**IV. Домашнее задание:** § **44-45**

**Урок №28 Особенности жизни в океане. Распространение жизни в океане**

**Цели: ученики должны:** называть представителей планктонных, свободноплавающих и донных морских организмов; приводить примеры приспособлений океаничес­ких животных к разным местам обитания;

**Ученики должны уметь:** описы­вать особенности органического мира океана на раз­ной глубине и в разных климатических поясах; объ­яснять изменения в распространении морских организмов в зависимости от глубины, климата и уда­ленности от берегов.

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент.** Добрый день, ребята! Мы с вами вновь в Мировом океане.

**II. Повторение и обобщение изученного ранее материала**.

Для начала давайте вспомним:

*- Что такое биосфера?*

*- Какую роль играют разные группы живых организмов в биосфере? Чтобы ответить на этот вопрос, давайте заполним таблицу:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Живые организмы |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

*- Какое воздействие оказывают живые организмы на другие оболочки Земли?*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Биосфера |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**II. Изучение нового материала**

Разнообразие морских организмов. Мировой океан заселен мно­жеством животных, растений и бактерий. В отличие от суши, где среди организмов преобладают растения, океан — среда господ­ства животных.

Сейчас известно около 160 000 видов животных и 10 000 ви­дов растений, обитающих в океане. Но постоянно обнаруживают­ся все новые, неизвестные ранее организмы. Среди них есть и та­кие, которые считались вымершими.

Среди растений преобладают водоросли. Они очень разнооб­разны — от одноклеточных мельчайших организмов до гигантов длиной в десятки метров (рис. 161).

Морские животные еще более разнообразны

*- Посмотрите на рис. 162 на стр. 182 учебника. Найдите известных вам морских животных.*

Их размеры — от крошечных одноклеточных до китов весом 200 т (или 50 слонов!).

Вода — особая среда обитания. Поэтому морские растения и животные приспосабливаются к водным условиям существования.

До глубины 200 м многие мелкие организмы живут во взве­шенном состоянии. Они как бы парят в воде, отдаваясь на волю течений. Отсюда происходит и название организмов — планк­тон (от греч. «блуждающий»). Планктона в морях и океанах по массе в 20 раз больше, чем всех других организмов, вместе взятых (рис. 163 на стр. 183 учебника). Это главная пища многих рыб и китов. Районы, богатые планктоном, богаты и рыбой.

Непланктонные животные перемещаются самостоятельно. Они быстро плавают, преодолевая сопротивление воды. Для этого у них есть специальные приспособления: обтекаемая форма тел, плавники, ласты. Эти животные заселяют всю толщу воды от по­верхности до дна.

*- Какие из изображенных на рисунке 162 животных ведут донный образ жизни, какие относятся к планктону, а какие свободно плавают в толще воды?*

Некоторые водоросли прикрепляются к дну, другие свободно плавают.

Особые животные заселяют дно океана. Одни из них никогда от него не отделяются (кораллы, актинии, морские лилии), дру­гие плавают в придонных водах (камбала, скаты). Есть и такие существа, которые закапываются в грунт (черви, некоторые мол­люски, ракообразные).

**Практическая работа.**

**Заполнение таблицы «Представители морских животных разных мест обитания»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Группы морских животных** | **Животные** |
| Планктонные |  |
| Свободноплавающие |  |
| Донные |  |

Жизнь в океане существует по­всюду — от поверхности до самого дна и от экватора до арктических широт. Однако разнообразие орга­низмов и насыщенность ими водных пространств зависят от многих при­чин. Среди них главные — глубина, географическая широта, удален­ность от берегов.

*- Ребята, вспомните, как в зависимости от географической широты изменяется температура и соленость поверхностных вод океана?*

*- От чего зависит количество рас­творенного в воде кислорода?*

*- Что такое шельф?*

Распространение организмов в зависимости от глубины. С глу­биной уменьшается количество солнечного света, растворенного в воде кислорода, нарастает давление. Верхний слой воды до глубины 100 м хорошо освещен и содержит много кислорода. Поэтому в этом слое находятся почти все растения и весь планк­тон океана. До глубины 1000 м простирается средний слой воды с сумеречным освещением. Еще глубже — до самого дна — рас­полагается нижний слой, совсем не получающий света. В этом слое нет растений, здесь царство животных и бактерий. Насы­щенность организмами здесь в несколько тысяч раз меньше, чем в верхнем слое. Из-за полного мрака у глубоководных жи­вотных развились специальные приспособления — органы све­чения. Их используют для привлечения добычи, маскировки или введения в заблуждение жертвы или охотника.

Обитатели глубин испытывают на себе давление воды. Чем больше глубина, тем выше давление. Люди, например, не могут находиться на глубине без специального оборудования. У глу­боководных животных давление воды уравновешивается давле­нием жидкости внутри их организмов. Жизнь в толщах во­ды с разным давлением часто отражается на форме тела рыб, посмотрите на рис. 164 на стр. 184 учебника.

Распространение организмов в зависимости от климата. Благодаря изменению климата от экватора к полюсам в том же направлении изменяются свойства воды, а следовательно, и осо­бенности органического мира.

В арктическом и антарктическом поясах жизнь очень бедна. Здесь мало как видов живых организмов, так и самих особей. Планктон развивается только в короткий летний период и лишь в местах, освобождающихся ото льда. Вслед за планктоном появ­ляются рыбы и питающиеся ими моржи и тюлени.

В умеренных поясах температура воды весь год выше О °С. Обилие растворенного в воде кислорода приводит к бурному раз­витию жизни. В умеренных поясах не очень велико разнообразие организмов, зато много особей каждого вида. Умеренные широты богаты рыбой, и здесь ведется ее активный промысел (сельдь, хек, треска, сайра, лососевые).

В тропических поясах весь год высокая температура воды и повышенная соленость. В воде мало растворенного кислорода и питательных веществ. Из-за этого меньше, чем в умеренных по­ясах, планктона, а, следовательно, и рыбы. Однако в жарких по­ясах огромное разнообразие теплолюбивых рыб и донных орга­низмов (кораллов, моллюсков, иглокожих, ракообразных).

В экваториальном поясе температура воды весь год высокая. Бурное развитие жизни наблюдается вблизи устьев крупных рек, выносящих в океан питательные вещества. На дне океанов много коралловых построек. В экваториальных водах ведут отлов мор­ских черепах, моллюсков, тунца, сардин, макрели.

Распространение организмов в зависимости от удаленности берегов. Наиболее благоприятные условия, как для растений, так и животных находятся в зонах мелководий. Это шельфы морей и океанов. На их мелководьях много света, тепла, питательных веществ. Благодаря активному перемешиванию вода обогащает­ся кислородом. По направлению к открытому океану насыщен­ность жизнью уменьшается в сотни раз.

Богатый мир донных животных обнаружен на участках дна океанов, где имеются выходы горячих подземных вод и газов. Здесь живут крупные моллюски — диковинные существа, похожие на больших (до 1 м длиной) червей. Эти и другие животные питаются особыми бак­териями, которые создают органическое вещество не путем фотосинтеза, а за счет химических реакций.

Шельф составляет около 9% площади всего Мирового океана. Однако здесь сосредоточено 99% всех донных организмов и вы­лавливается более 90% всей морской рыбы.

**III. Закрепление**

*1. Каких организмов больше в океане — растений или животных?*

*2. Как морские растения и животные приспосабливаются к водным усло­виям существования?*

*3. От каких причин зависит разнообразие и количество организмов в разных частях океана?*

*4. Как изменяется органический мир океанов с глубиной?*

*5. Почему в прибрежных частях больше живых организмов, чем в откры­том океане?*

*6. В каком климатическом поясе больше всего морских организмов и почему?*

**IV. Домашнее задание:** § **46-47**

**Урок №29** **Жизнь на поверхности суши. Леса**

**Цели: ученики должны:** называть (показывать) зоны влажных экваториальных лесов и лесов умеренного пояса; приводить примеры, основных пород древесной растительности и представителей животного мира разных лесов;

**Ученики должны уметь:** определять географическое положе­ние лесных зон; описывать внешний облик лесов; объяснять причины различий лесов и их значение для природы Земли.

**Оборудование:** карта природных зон, климатические и почвенные карты, таблицы растений и животных леса, «Десять заповедей друзей леса», выставка иллюстраций «Лес в произведениях русских художников», выставка книг о лесах.

**ХОД УРОКА**

Учащиеся заранее получают задание подготовить сообщения об особенностях сосны и ели, двух-трех видов растений смешанных лесов, нескольких видов животных лесной зоны.

На доске – девиз урока «Недостаточно знать, что одно существо живет в лесу, другое – в степи, а третье – в море. Необходимо знать, как устроены эти лес, степь, море. Каждое отдельное животное характерно именно для своей родины. Оно всегда приспособлено к климату, рельефу и зависящему от них растительному миру. Тем самым оно на себе несет печать своего отечества, и лишь тогда, когда мы сопоставляем среду, образ и условия обитания животного, мы постигаем его жизнь». А.Брем.

**I. Оргмомент** **.**

**Учитель географии:** Сегодня у нас совместный урок географии и биологии, посвященный растительному и животному миру лесной зоны. Запишите тему урока в тетрадях.

Девизом урока будут слова великого естествоиспытателя А.Брема, записанные на доске. *Как вы их понимаете?*

*- Ребята, вспомните, какие условия необходимы для жизни растений?*

*- От каких условий внеш­ней среды зависит жизнь животных?*

*- Какие приспособления имеют расте­ния и животные в разных условиях обитания?*

*- Какие растения и животные наиболее распространены в вашей местности?*

**II. Изучение нового материала.**

**Учитель географии** Нам предстоит выявить природные особенности лесов, узнать, как животные и растения приспособлены к условиям обитания – то есть установить взаимосвязи между природными компонентами лесов.

На поверх­ности суши среди живых организмов господствуют растения. От растительного покрова зависит облик не измененных человеком территорий.

Распределение растений на суше, прежде всего, определяется климатом. Он меняется с севера на юг и от подножий гор к их вершинам. В соответствии с изменением климата меняется рас­тительность

*-Давайте попробуем проанализировать рис. 165 на стр. 186 учебника.*

Леса занимают около 1/2 части площади суши.

*- По карте рис. 166на стр. 188 определите места распространения лесов на Земле.*

На равнинах они образуют две огромные широтные зо­ны: влажные экваториальные леса и леса умеренного климатиче­ского пояса.

Влажные экваториальные леса располагаются по обе сто­роны от экватора. Они занимают около 1/3 части общей лесной пло­щади Земли. Это гигантская «фабрика» органических веществ. Здесь сосредоточено 4/5 всей растительности суши. На каждом гек­таре масса растений составляет около 1700 т, что намного больше, чем в любых других лесах. Эти леса не имеют себе равных по бо­гатству и разнообразию растений и животных.

*- Внимательно рассмотрите рис. 167на стр. 189.*

В эква­ториальных лесах очень много ценных пород деревьев: эбеновое (черное) дерево, красное дерево, каучуконос гевея. Экватори­альные леса — родина многих культурных растений: масличной пальмы, какао. В экваториальном лесу легче найти десять стволов разных видов деревьев, чем десять стволов одного и того же вида.

Экваториальные леса очень важны для природы Земли. Они являются «хранителями» многочисленных видов растений и жи­вотных.

Зона лесов – самая обширная природная зона в России, она протянулась на много тысяч километров от Калининградской области до берегов Тихого океана. Леса занимают 45% территории нашей страны и составляют примерно 1/5 лесов всего мира.

По карте природных зон определите, какие типы лесов распространены в нашей стране.

*- Как они сменяют друг друга?*

*- Почему лесная зона разнообразна по типам лесов?*

*- А как в пределах территории изменяется климат?*

*- Какой компонент природных зон связан с климатом?*

(Лесная зона располагается там, где климатические и почвенные условия способствуют произрастанию древесных пород. Однако их различия приводят к распространению разных типов леса.)

Леса умеренного пояса включают хвойные леса, на­зываемые тайгой, смешан­ные и широколиственные леса (рис. 168). В них нет тако­го разнообразия растений и жи­вотных, так как условия для жизни здесь менее благоприят­ны.

Самые северные леса плане­ты — таежные (рис. 169). Территории, занятые тайгой, отличаются наиболее суровым в пределах лесной зоны климатом, избыточным увлажнением. У та­ежных деревьев листья преобра­зованы в иглы (хвою). Это по­зволяет растениям испарять меньше влаги, не сбрасывать хвою зимой и переносить ни­зкие температуры. В тайге всего четыре основные породы хвой­ных деревьев: ель, сосна, пихта и лиственница. Хвойные леса — главный поставщик кислорода в атмосферу.

Лиственница — наиболее холодостойкое дерево. Она произрастает на востоке России, где очень суровые и малоснежные зимы. Лиственница, подобно лиственным деревьям, сбрасывает иглы зимой, чтобы уменьшить испарение и защитить себя от вымерзания.

Южнее тайги располагаются смешанные леса. Они состоят из хвойных и лиственных деревьев с опадающей на зиму листвой: липы, дуба, березы, ольхи.

Смешанные и широколиственные леса формируются в более южных районах, в условиях достаточного количества тепла и влаги.

*- Какие вам известны хвойные породы?*

*- Что такое смешанный лес?*

*- Какие растения смешанного леса нашей области вам известны?*

*- Как растения приспособились к условиям жизни тайги и смешанных лесов?*

**Учитель биологии** (после ответов учащихся). Черты приспособленности деревьев к жизни в тайге: листья-хвоинки, которые сменяются постепенно (малая поверхность, малое количество устьиц, покрыты восковым налетом – все это уменьшает испарение воды); ветви – упругие и гибкие, это позволяет противостоять тяжести снега зимой; сравнительно медленный рост; хорошая всхожесть семян. (Учащиеся записывают в тетради.)

(Учащиеся зачитывают заранее подготовленные сообщения о сосне и ели).

В чем отличия ели от сосны? (Корневая система, форма кроны, расположение и длина хвоинок, форма шишек, продолжительность жизни, отношение к свету.)

Чем отличаются европейская и сибирская тайга? (В сибирской преобладают лиственница и пихта, а в европейской – ель и сосна.)

**Учитель географии**. К югу с увеличением тепла и уменьшением влажности к хвойным породам добавляются лиственные деревья, кустарники, травы. При дальнейшем продвижении на юг смешанные леса сменя­ются широколиственными. Они образованы только лиственными деревьями: дубом, буком, кленом. Эти леса по сравнению с хвойными, более разнообразны по числу видов растений.

**Учитель биологии.** В смешанных и широколиственных лесах богаче и животный мир. Наряду с таежными, здесь встречаются и другие животные, в том числе копытные.

Повышается видовое разнообразие растений, их в смешанных лесах более 2500 видов.

*- Как же уживаются здесь и хвойные таежные виды, и мелко- и широколиственные деревья и кустарники, и луговые травы?*

**Учитель биологии** (после ответов учеников). Приспособленность всех растений к совместному обитанию и наиболее полному и экономичному использованию места, света и минеральных веществ состоит в разнообразии условий, необходимых разным видам (теневые, световые, теневыносливые растения) и многоярусности. В смешанных лесах выделяют пять ярусов: первый – высокие деревья (ель, дуб, ясень и др.); второй – низкорослые деревья (рябина); третий – кустарники; четвертый – травы, полукустарники; пятый – травы, мхи.

А почему в хвойном лесу количество ярусов меньше? (Хвойный лес темный, растениям нижнего яруса не хватает света. Толстый слой опавшей хвои и моховой покров мешают прорастанию семян). (Учащиеся зачитывают заранее подготовленные сообщения о некоторых растениях смешанного леса, например, клене, волчьем лыке, северных орхидеях).

Мир растений в лесах разнообразен.

А каков там животный мир?

Чем объяснить его разнообразие?

Как животные приспособились к жизни в лесу?

В лесу все взаимосвязано, как в любом природном сообществе. Вспомните, что называется природным сообществом. Организмы в сообществе по-разному взаимодействуют друг с другом, но так как главное условие существования живого питание, то основными являются пищевые связи. Они образуют цепи питания. Например:

кора осины -> заяц -> лиса -> микроорганизмы;

желуди дуба -> мышь -> сова -> микроорганизмы;

липа -> гусеница -> кукушка -> сокол -> микроорганизмы.

**Учитель географии**. Богат и разнообразен растительный и животный мир лесов. А в чем заключается народно-хозяйственное значение леса?

Велико антропогенное воздействие на лес. Меняется состав пород, но главное – уменьшается площадь лесов. За последние 2000 лет их стало в 2 раза меньше. А.Гумбольт говорил: «Человеку предшествуют леса, его сопровождают пустыни». Поэтому возникает необходимость охраны лесов. Какие вы знаете меры по охране леса? (Рассказ об охраняемых территориях.) Однако какие бы меры ни принимались, результат не будет достигнут, если каждый из нас не примет в этой работе участие, поэтому вы должны помнить и выполнять заповеди друзей леса.

**Учитель биологии**. Лес имеет и эстетическую ценность, вдохновляет на творчество.   
(У стенда «Лес в разные времена года» с репродукциями картин русских художников учитель рассказывает о работах И.И. Шишкина, И.И. Левитана, А.М. Герасимова и др.).

**Учитель биологии**. В заключение привожу слова К.Г. Паустовского: «Леса не только приносят великую пользу человеку, украшают и оздоровляют землю, но поддерживают саму жизнь на Земле».

**III. Проверка усвоенного материала**

**1) Ответьте на вопросы**

1. Как изменяется растительный покров на суше?

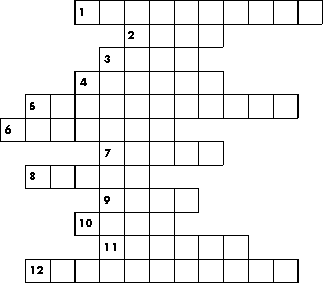
2. Какие две зоны лесов вы можете назвать?

3. В каких лесах самый богатый растительный и животный мир? С чем это связано?

4. Чем хвойные и смешанные леса отличаются от экваториальных?

5. Какие леса растут в вашей местности?

**2) Разгадайте кроссворд** «Природа лесов»



1. Охраняемая территория.   
2. Хищное животное, встречающееся в лесах нашей области. Рысь  
3. Лиственное дерево, широко распространенное в смешанных лесах.   
4. Лиственное дерево смешанных лесов и тайги.   
5. Почвы тайги.   
6. Животное лесной зоны.   
7. Лесная зона с преобладанием хвойных растений.   
8. Птица – санитар леса.   
9. Народное название сосны сибирской   
10. Самое крупное животное лесов.   
11. Ценный пушной зверь, обитающий в лесах России.   
12. Самое холодоустойчивое хвойное дерево.

ОТВЕТЫ

1- Заповедник

2- Липа

3- Липа

4- Береза

5- Подзолистые

6- Медведь

7- Тайга

8- Дятел

9- Кедр

10- Лось

11- Соболь

12- Лиственница

**3) Решите задачу**. Одна тонкая тетрадь весит 45 г. За год школьник использует примерно 100 тетрадей. 20 кг макулатуры сохраняет 100-летнее дерево. Сколько деревьев сохранит класс, если сдаст все тетради в макулатуру?

(Подведение итогов, выставление оценок).

**IV. Домашнее задание** § **48**

Творческие задания по выбору:

– написать экологическую сказку о лесе;  
– нарисовать рисунок «Лесной пейзаж»;  
– написать рассказ-сочинение «Какой я представляю себе тайгу?»

**Урок №30** **Жизнь в безлесных пространствах**

**Цели: ученики должны называть** (показывать) широтные зоны саванн, степей, пустынь, тундр, арктических пус­тынь; приводить примеры растений и животных разных растительных зон;

**Ученики должны уметь:** определять географиче­ское положение растительных зон; описывать внешний облик саванн, степей, пустынь, тундр и при­способительные признаки распространенных в них растений и животных; объяснять взаимосвязь меж­ду климатическими условиями и распространением того или иного типа растительности.

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент.** Ребята, на прошлом уроке мы с вами побывали в лесах, а сегодня нам с вами предстоит узнать о безлесных пространствах.

**II. Повторение пройденного материала.**

*- Для начала вспомните, почему леса не растут на всей поверхности суши?*

*- Каковы особенности жи­вотных, обитающих в безлесных пространствах?*

Во внутренних частях материков простираются травянистые равнины. Здесь не хватает влаги для роста лесов, но достаточно для трав.

В тропических широтах травянистые равнины называют са­ваннами, в умеренных широтах Евразии — степями, в Северной Америке — прериями, а в Южной Америке — пампой.

В саваннах открытые травянистые участки сочетаются с от­дельно стоящими деревьями или группами деревьев

Травы столь высокие, что в них легко скрывается всадник.

Обилие растительного корма приводит к большому разнооб­разию травоядных животных. А с обилием травоядных связано и разнообразие хищных зверей. Саванны — самые крупные есте­ственные пастбища на Земле.

*По рис. 170 на стр. 192 назовите травоядных и хищных животных саванн.*

Степи (прерии, пампа), в отличие от саванн, имеют более низкорослые травы.

Самые характерные травы — зла­ки. Благодаря обилию кормов в степях, как и в саваннах, разно­образны травоядные животные, а, следовательно, и хищники.

*- Используя рис. 172 на стр. 193 назовите типичных животных североамериканских прерий.*

Пустыни и полупустыни — это области с очень засушли­вым климатом. Их так и назвали, потому что там почти «пусто», т. е. мало растительности

Пустыни и полупустыни есть на всех материках и занимают больше 1/4 части земной суши. Они распространены как в тропи­ческих поясах, так и в умеренных.

У растений и животных пустынь и полупустынь выработа­лись специальные приспособления к суровым условиям жизни.

Многие животные прячутся от зноя в норах или в самые жаркие периоды впадают в спячку. У одних растений очень длинные корни, другие могут запасать влагу в листьях и стеблях, что позволяет им существовать длительное время без воды.

Тундра располагается вдоль северных побережий Евразии и Северной Америки. В тундре очень холодная зима, короткое про­хладное лето и постоянно дуют сильные ветры. Повсеместно рас­пространена многолетняя мерзлота, оттаивающая летом на глу­бину не больше 1 м. Поэтому основные растения тундр — мхи и лишайники, малорослые травы, кустарники. Многие растения, прижимаясь к земле, приобретают подушкообразную форму. Так они меньше подвергаются действию ветра и получают больше тепла, поскольку почвы здесь теплее воздуха. Растения растут очень медленно — всего 1—5 мм в год. Животные тундры защи­щаются от мороза толстым слоем подкожного жира и мехом, за­капываются в снег или роют норы (рис. 173).

Севернее тундр располагаются арктические пустыни. Большую часть года земля здесь скована льдом и покрыта сне­гом. Лишь на несколько недель из-под снега освобождаются уча­стки каменистого грунта. Но даже сюда проникает раститель­ность! Это мхи, лишайники, камнеломки, полярный мак. Жи­вотных арктических пустынь — белых медведей и перелетных птиц — кормит море.

**III. Закрепление**

**1) Ответьте на вопросы**

1. В чем отличие природы степей от природы саванн? Чем оно обуслов­лено?

2. Как животные и растения пустынь и тундр приспособились к суровым условиям обитания?

3. По карте атласа определите географическое положение зоны тундр. Почему тундр нет в Южном полушарии?

**2) Заполните таблицу, используя атлас для 7 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Растительная зона | На каких материках расположена | Географическая широта северных и южных границ | Особенности климата | | | Растительность | Животные |
| t0 янв | t0 июл | Осадки  (мм) |
| Саванна |  |  |  |  |  |  |  |
| Степь |  |  |  |  |  |  |  |
| Пустыня |  |  |  |  |  |  |  |
| Тундра |  |  |  |  |  |  |  |
| Арктическая пустыня |  |  |  |  |  |  |  |

**3) Разгадайте кроссворд**

1. Два природных пояса Земли между 30° и 40° с.ш. и 30° и 40° ю.ш., занятые жестколистными лесами и кустарниками, во внутриконтинентальных районах — пустынями и полупус­тынями, а в районах избыточного увлажнения в течение всего года - вечнозелеными летнезелеными широколиственными формациями.

2. Природный высотный пояс, занятый гор­но-луговой растительностью с преобладанием крупноцветуще­го низкотравья, расположенный выше верхней границы леса и высокотравных лугов.

3. «Вертикальная» зональность — за­кономерная смена природных условий (интенсивности солнеч­ной радиации, температуры, давления, влажности, типа почв, растительности) с высотой в горах.

4. Тип растительности, объ­единяющий растительные сообщества, в которых господствую­щим ярусом является почти сомкнутый древостой.

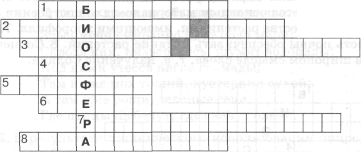
5. Часть географической оболочки Земли в пределах обитания живых организмов и местонахождения следов деятельности отмер­ших.

6. Безлесные равнины Северной Америки, покрытые тра­вянистой растительностью степного типа (ковыль, бизонья трава, пырей).

7. Совокупность растительных сообществ Земли или ее отдельных областей.

8. Основная закономерность гео­графической оболочки Земли, заключающаяся в распределе­нии по зонам климата, почв, растительности, животных в за­висимости от географической широты, которой обусловлены

различия в поступлении на земную поверхность солнечного тепла.



**ОТВЕТЫ**

1. Субтропики.

2. Альпийский пояс.

3. Высотная пояс­ность.

4. Лес.

5. Биосфера.

6. Прерии.

7. Растительность.

8. Зональность.

**IV. Домашнее задание** §49

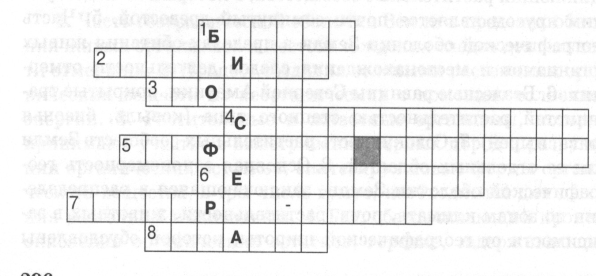
**Урок №31** **Почва. Человек и почвы**

**Цели: ученики называть** составные части почвы, наиболее распространенные почвы России; приводить при­меры воздействия на почву разных условий ее обра­зования;

**Ученики должны уметь:** описывать различия между черноземами и подзолистыми почвами; объяснять причины раз­ной степени плодородия почв.

**Оборудование:** таблица «Строение почв» (обозначения и названия горизонтов вставляются в карманчик); образцы почв; карта «Почвы России»; сборная схема «Почвообразующие факторы»; таблица «Структура почв»; портрет В.В. Докучаева.

**ХОД УРОКА**

* 1. **Организационный момент.** Добрый день, ребята. Сегодня мы с вами
  2. продолжим изучение биосферы и для начала разгадаем **кроссворд**

1. Дерево (одно из названий его - бенгальский фикус), имеющее крону 500 м в диаметре, которую поддерживают ды­хательные корни-столбы.

2. Карликовое дерево высотой 10— 15 см с толстым (до 1 м в диаметре) стволом и двумя плотными кожистыми листами длиной до 3—6 м, которые сохраняются в течение всей его жизни (до 100 лет).

3. Мощное дерево саванн с широкой кроной и толстым стволом (до 40 м в окружности); живет несколько тысяч лет.

4. Гигант растительного мира, од­но из названий которого — Мамонтово дерево, высотой более 100 м, толщина ствола в диаметре до 10 м.

5. Растение-паразит без корневой системы и со стволом без листьев, имеющее са­мый крупный в мире цветок, достигающий в диаметре 1 м.

6. Пальма, имеющая самые крупные в мире плоды — до 25 кг весом.

7. Водяное многолетнее растение с плавающими, дости­гающими 2 м в диаметре, листьями, выдерживающими груз до 50 кг, и цветками диаметром 25—35 см.

8. Самые длинные на Земле растения (до 400 м) из семейства пальм.

**ОТВЕТЫ**

1. Баньян.

2. Вельвичия.

3. Баобаб.

4. Секвойядендрон.

5. Раффлезия Арнольди.

6. Сейшельская.

7. Виктория - Регия.

8. Ротанги.

*- Вспомните, какие компоненты биосферы, мы уже изучили?* (растительность)

*- Какой компонент будем изучать сегодня?* (почву).

*- Что такое почва?* (верхний плодородный слой земли)

*- Что входит в состав почвы?* (перегной, горные породы, корни растений, вода, воздух, животные)

**II. Изучение нового материала.**

Вы уже много знаете о почве. Сегодня мы с вами построим урок в форме рассуждений, сравнений, анализа и узнаем ещё много разных сведений о почве.

Почва образуется в результате взаимодействий живой и неживой природы. Какие компоненты живой и неживой природы принимают в этом участие? (горные породы, животные, растения, вода, климатические условия). А еще для процесса почвообразования требуется время.

*- Почему?* (Т.к. нужно время для разрушения горных пород, поселения на них растений и животных, накопления перегноя).

За 100 лет мощность почвы увеличивается всего на 0,5 – 2 см.

Недаром один великие русский почвовед назвал почву «зеркалом природы», подчеркивая тем самым, что она отражает взаимодействие всех компонентов природы и является результатом этого взаимодействия. Русский ученый В. В. Докучаев создал науку о почве, законах ее образования и сохранения плодородия — поч­воведение

*- Кто этот великий человек? Послушаем рассказ о его жизни.*

**Доклад «Василий Васильевич Докучаев»**

Смоленская земля дала миру известных людей. Один из них – В.В. Докучаев. Его имя стоит в научном мире в ряду с Ч. Дарвиным, М.В. Ломоносовым, Д.И. Менделеевым.

Он родился в 1846 г. в семье сельского священника и был седьмым младшим ребёнком. В возрасте 11 лет отец отправил его учиться в Вяземское епархиальное училище, а затем в Смоленскую духовную семинарию. Он заканчивает её в 1867 г. в числе лучших учеников и получает рекомендацию для учебы в Петербургскую духовную академию, но в ней он проучился 1 месяц. В.В. Докучаев принял решение поступить в Петербургский университет на геологическое отделение. Через 4 года он с отличием заканчивает его и начинает заниматься научно-исследовательской работой. Благодаря незаурядному таланту и колоссальной работоспособности он через 6 лет становиться доцентом университета, а через 12 лет профессором.

В 1976 г. Общество врачей и естествоиспытателей посылает его как географа для исследования черноземной зоны России, поскольку почва считалась горной породой, не изменяемой во времени. Докучаев за 2 года прошел более 2 тысяч километров, составил карту черноземной полосы Европейской России, результатом стала защита диссертации «Русский чернозем», но, самое главное, он стал основоположником новой науки – почвоведения. Докучаев понял, что «почва – это не горная порода и не пахотный слой, а особое естественно-историческое тело, результат взаимодействия органического и неорганического мира».

Докучаев выявил почвообразующие факторы.

*- Что такое «фактор»?*

ПОЧВА

РЕЛЬЕФ

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

ЖИВОТНЫЕ

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ

ВРЕМЯ

КЛИМАТ

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

*- Вспомните, что такое почва?*

*- Чем почвы отличаются от горных пород?*

*- Из чего образу­ется перегной?*

*- Зачем удобряют почву?*

Почва образуется на границе земной коры и атмосферы.

Почва — это поверхностный слой земной коры на суше, обла­дающий плодородием.

Почва состоит из твердой, жидкой и газообразной частей.

Твердая часть почвы — это частички разрушенных горных пород и перегной, перемешанные друг с другом. Песчаные и глинис­тые частицы — неорганическая часть почвы, а перегной — орга­нические вещества.

Жидкая часть почвы — это вода с раство­ренными в ней органическими и неорганическими веществами. Вода заполняет поры между твердыми почвенными частицами.

Газообразная часть представляет собой почвенный воздух, кото­рый, как и вода, заполняет поры и пустоты между частицами почвы. Из почвы получают питательные вещества, воду и воз­дух растения.

Почва пронизана корнями растений и служит средой обита­ния для множества животных и микроскопических водорос­лей, грибов и бактерий (рис. 174). 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, т.е. 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. Почвенные животные перерывают и пере­мешивают почву. Особенно велика роль дождевых червей.

Таким образом, почва — это особое природное тело, в котором живое и неживое вещество сливаются в единое целое.

Особые условия образова­ния почв — время и хозяйст­венная деятельность человека. Формирование почвы про­исходит очень медленно. За 100 лет ее толщина увеличивается всего на 0,5—2 см. В отличие от природных условий, воздейст­вие человека на почву целенаправленно. Люди изменяют почву в соответствии со своими потребностями.

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 путем внесения удобрений. Чем больше в почве перегноя, тем больше питательных веществ для растений. Самые плодородные почвы — черноземы — сформировались в степях.

Результатом взаимодействия этих процессов 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.

Почвенные горизонты отличаются друг от друга количеством перегноя, цветом, составом.

*- Рассмотрим строение почвенного разреза на примере дерново-подзолистой почвы по рис. 175 на стр. 199 учебника:*

1. *Сколько горизонтов выделяют в слое почвы? Как вы это определили?*
2. *Горизонты обозначаются начальными буквами латинского алфавита. Обозначьте их на таблице (вставить карточки в карманы)*

*3. Что из себя представляют горизонты почв?*

Степень выраженности горизонтов тем лучше, чем старше почва. По строению почвенного раздела определяют тип почвы (чернозем, серая лесная и т.д.). Рассмотрим рис 176 на стр. 200 в учебнике:

Из-за разнообразия условий образования выделяют много ти­пов почв, имеющих разное строение и свойства. В России наибо­лее распространены подзолистые почвы. Они образуются под пологом хвойных и смешанных лесов. А на юге нашей страны под степной травянистой растительностью сформировались чер­ноземы (рис. 176).

Основа почвы – горная порода; растения – источник перегноя; животные перерабатывают растительные остатки в гумус; климат влияет на скорость образования гумуса; рельеф влияет на состав горных пород; вода питает растения и растворяет минеральные вещества и гумус; на эти процессы нужно время; человек разрушает, истощает или обогащает почвы.

Итак, в формировании почв участвуют 3 главных процесса: процесс образования гумуса, процесс передвижения минеральных и органических веществ, процесс выветривания.

*- Почему так они названы?*

1. Творческое задание

А) можно ли создать искусственную почву? Какой материал нужно для этого взять, какие условия создать?

Предложите свой проект

(обсуждение в «четверках»)

Б) Вы все работаете на своих приусадебных участках. Допустим, вы обнаружили в почве вашего участка присутствие дождевых червей, кротов и землероек. Вред или пользу приносят эти животные почве и растениям?

**III. Закрепление**

**Тест «Образование почв и их разнообразие»**

1. Плодородие почвы обусловлено наличием в ней:

А) песка

Б) воздуха

В) гумуса

Г) микроорганизмов

2. Из перечисленных ниже факторов почвообразующими не являются:

А) рельеф

Б) солнечная радиация

В) деятельность человека

Г) растительность

3. Чем подзолистые почвы отличаются от черноземов?

А) в черноземе больше перегноя

Б) подзолистые почвы более темные, чем чернозем

1. При перекопке небольшой грядки в огороде Миша обнаружил, что почва состоит из маленьких комочков диаметром примерно полсантиметра. Как называется такая структура почвы?

А) пылеватая

Б) зернистая

В) безструктурная

Г) скелетная

1. Известно, что пустынные почвы бедны перегноем. Влияние какого почвообразующего фактора здесь ослаблено?

А) горные породы

Б) климат

В) время

Г) растительность

ОТВЕТЫ

1-В

2-В

3-А

4-Б

5-Б

Ответы записать в тетрадь, затем поменяться тетрадями в парах, проверить друг у друга, свериться с ответами на доске и поставить друг другу оценку. За каждый правильный ответ по 1 баллу.

**IV. Домашнее задание**: § 50, 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 |

**Раздел III. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА 3 часа**

**Урок №32 Из чего состоит географическая оболочка. Особенности географической оболочки Территориальные комплексы**

**Цели: ученики должны** называть составные части географической оболочки; приводить примеры взаимодействия оболочек Земли в географической оболочке;

**Ученики должны уметь:** описы­вать этапы развития географической оболочки; объ­яснять уникальность географической оболочки.

**Оборудование**

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент**. Добрый день, ребята!

*- Вспомните, что такое круговорот веществ в природе?*

*- С круговоротами каких веществ вы знакомы?*

**II. Изучение нового материала**

Вы познакомились с че­тырьмя оболочками Земли. Каждая оболочка состоит из опре­деленных веществ. Атмосфера — из газов, гидросфера — из во­ды, литосфера — из горных пород, биосфера — из живого ве­щества. Каждую из них вы изучали отдельно, потому что так проще познавать устройство нашей планеты. Но в природе обо­лочки существуют не обособленно, а взаимодействуют друг с другом.

Земные оболочки взаимно проникают друг в друга и обмениваются веществами. В воздухе и воде, например, содержатся твердые частицы, попадающие в атмосферу и гидро­сферу при извержении вулканов или захватываемые с земной по­верхности ветрами и водами. В литосфере, 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»*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | атмосфера |  |  |
|  |  |  |
| гидросфера |  | литосфера |
|  |  |  |
|  | биосфера |  |

Земные оболочки влияют друг на друга. Например, ветры, возникающие в атмосфере, образуют морские течения, пе­реносят влагу из одних районов в другие. Теплые 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. Когда орга­низмы отмирают, из их остатков образуются осадочные горные породы земной коры. (Приведите другие примеры взаимного влияния оболочек Земли.)

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.

**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 ее верхнюю часть, у ат­мосферы, напротив, только ее нижние слои.

Точные границы географической оболочки определить труд­но. Верхнюю 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 ростом человеческих знаний о Земле нижняя граница будет проводиться глубже.

Таким образом, средняя толщина географической оболоч­ки — около 40 км. Сравните ее с размерами Земли, и вы убеди­тесь, что она очень тонка.

Вспомните, как отличалась по составу газов древняя атмосфера Земли от современ­ной? Равномерно ли расселены в биосфере живые организмы? Где их больше всего?

Географическая оболочка — прошлое и настоящее. Географи­ческая оболочка формировалась постепенно в результате дли­тельного и сложного взаимодействия литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. В ее развитии можно выделить 3 основ­ных этапа.

**ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Время | Основные события |
| Геологический | 4,5 — 4 млрд. лет — 570 млн. лет назад | Формирование земной коры; раз­деление земной поверхности на материки и океанические впади­ны; возникновение атмосферы и гидросферы; зарождение и рас­цвет жизни в океанах |
| Биологический | 570 млн. лет — 40 тыс. лет назад | Образование озонового слоя; формирование современных атмосферы и гидросферы; рас­цвет жизни на суше; образование биосферы и почв |
| Антропогенный | 40 тыс. лет назад — настоящее время | Появление современного челове­ка, нарастание его воздействия на природу |

Для формирования и развития географической оболочки тре­буется большое количество энергии. Откуда же она берется? Та­ких источников два. Большая часть энергии поступает от Солн­ца. Это основной двигатель всех природных процессов. Другой источник — внутреннее тепло Земли.

Уникальность географической оболочки. Географическая оболочка очень тонка. Но ее роль на планете определяется от­нюдь не размерами. Только в этой тонкой оболочке имеются ус­ловия для жизни. Именно в ней живет и хозяйствует человек. Подобных оболочек нет ни на одной планете Солнечной системы, а возможно, и во всей нашей Галактике.

Географическая оболочка очень сложно устроена. Вы уже знаете, что она неоднородна по вертикали. В распределении газо­образных, жидких и твердых веществ в ней есть четкая последо­вательность: чем плотнее вещество, тем ниже оно расположено.

Но географическая оболочка неоднородна и по горизонтали. Она состоит из территориальных комплексов разной вели­чины.

**III. Закрепление:** Ребята в заключение урока я для вас подготовила несколько вопросов о природных зонах Земли:

1. Польский ученый и писатель А. Фидлер так написал о лесах одной из почвенно-растительных зон Земли: «Кто-то метко заметил, что человек, попавший в эти леса, дважды ис­пытывает острую радость: в первый день, когда, ослепленный их сказочными богатствами, он думает, что попал в рай, и в последний день, когда на грани безумства он, наконец, удирает из этого «зеленого ада». О каком лесе идет речь? Почему?

2. Деревья этой зоны так малы, что кроны их оказываются ниже шляпок белых грибов и подберезовиков, которых здесь и летом, и осенью, как говорят, хоть косой коси. Карликовые бе­резы и карликовые ивы, вечнозеленый карликовый можже­вельник и стланниковый кедр нашли себе приют среди доволь­но однообразной флоры этой зоны, где насчитывается всего около 500 видов высших растений. Вы, конечно, догадались, что это за зона?

3. Ствол этого самого огромного дерева на Земле достигает в высоту 100 м и более, а в диаметре — 6—10 м, хотя семена его мельче семян мака. Живет оно до 2000 лет, но встречаются эк­земпляры в возрасте до 4000 лет. Назовите это дерево и скажи­те, где его родина.

4. Этот удивительный редкий лес, обнаруженный в пусты­не между Каспийским и Аральским морями, в совершенно без­водном краю с каменистой сухой почвой, обильно насыщенной солями, недавно был взят под охрану государства. Зимой здесь стоят морозы, а летом редкие капли дождя, не успевая упасть на землю, испаряются от сильного зноя. Разница между зим­ней и летней температурами достигает здесь почти 90°. И в та­ких условиях на площади 30 000 га растет этот лес. Что это за лес? Что вы о нем знаете?

5. О какой закономерности географической оболочки Зем­ли говорится в этом отрывке из стихотворения А. С. Пушкина «Кавказ»?

Кавказ подо мною.

Один в вышине

Стою над снегами у края стремнины;

Орел, с отдаленной поднявшись вершины,

Парит неподвижно со мной наравне.

Отселе я вижу потоков рожденье

И первое грозных обвалов движенье.

Здесь тучи смиренно идут подо мной;

Сквозь них, низвергаясь, шумят водопады;

Под ними утесов нагие громады;

Там ниже мох тощий, кустарник сухой;

А там уже рощи, зеленые сени,

Где птицы щебечут, где скачут олени.

**ОТВЕТЫ**

1. А. Фидлер написал об амазонских тропических лесах. Эти леса характеризуются богатым и разнообразным видовым составом деревьев. Их могучие стволы перевиты лианами, на которых распускаются прекрасные орхидеи. Здесь можно встретить огромных, как птицы, бабочек, и крошечных, как насекомые, птичек колибри. Все это очень впечатляет челове­ка, впервые попавшего в леса Амазонии. И в то же время здесь страшная жара, душный сырой воздух, тучи гнуса, муравьев и термитов, обилие ядовитых, незаметных среди лиан змей, ко­торые норовят вас ужалить. Многие деревья и растения исто­чают вредные, губительные для человека запахи. Поэтому в этих лесах людям долго находиться невозможно.

2. Тундра. Несмотря на свои карликовые размеры (не более 10—12 см), деревья здесь иногда не уступают по возрасту де­ревьям соседней, расположенной южнее зоны лесов. Они зака­лились в столь суровых условиях жизни: очень короткое, хо­лодное лето, продолжительная, малоснежная, суровая зима, очень небольшой слой почвы, не позволяющий корням глубоко проникать в землю, так как близко вечная мерзлота, корот­кий вегетационный период, но зато летний световой день — круглые сутки.

3. Секвоядендрон гигантский, или Мамонтово дерево, - одно из высочайших и величайших деревьев в мире. Родиной его является Калифорния (США).

4. Это саксауловый лес в зоне полупустынь Средней Азии. Про него говорят, что это лес без стволов, без листьев и хвои, без тени. И действительно, членистые побеги и листья сакса­ула в виде чешуек и бугорков не дают тени. Но именно такой лес, на протяжении столетий окружавший древнюю Бухару, сдерживал наступление на нее песков. К этому можно еще прибавить, что деревья этого леса нельзя сплавлять, из них по­чти ничего нельзя строить, их нельзя пилить пилой и рубить топором. Однако эти деревья очень легко ломаются, и они - лучшее древесное топливо в мире, так как их калорийность выше калорийности многих сортов бурого угля. В самый раз­гар лета в этом лесу происходит летний веткопад. Корни сакса­ула достигают глубин 20 м, на которых располагается водонос­ный слой, они очень длинные и крепкие, их масса в 20—30 раз превосходит массу наземной части растения. Они помогают де­реву прочно закрепиться на песчаной почве пустыни и выжить в столь сложных природных условиях. Корневое давление, благодаря которому саксаул всасывает с такой глубины воду, в 20—50 раз превышает корневое давление большинства расте­ний и доходит до 100 атмосфер.

5. О высотной поясности.

**IV. Домашнее задание:** § 52-53

**Урок №33 Выделение и описание природных территориальных комплексов**

**Цели: ученики должны:** называть компоненты природных и природно-хозяйственных территориальных комплексов; приводить примеры взаимосвязей между компо­нентами в территориальных комплексах;

**Ученики должны уметь:** описы­вать разнообразные территориальные комплексы; объяснять существование широтной зональности и высотной поясности.

**Оборудование:** термометры для воздуха и почвы, штыковые лопаты, линейки, карандаши, полевые дневники.

**ХОД УРОКА**

**I. Оргмомент.** Добрый день, ребята! На предыдущих уроках мы с вами знакомились с различными природными комплексами. Сегодня наша задача научиться правильно их описывать.

**II. Изучение нового материала. Экскурсия.**

Ребята, вспомните, что такое живая и неживая природа?

Как и почему количество солнечного тепла изменяется при движении от экватора к полюсам?

Что такое территориальный комплекс.

Вся огромная поверх­ность земной суши состоит из множества разных участков: мате­риков и океанов, лесов и болот, полей и городов. С точки зрения географии всех их роднит то, что это участки земной поверхности определенной величины. Географы называют их территориями.

Территория — это участок поверхности Земли со всем, что на нем находится.

Посмотрим на окружающую территорию. Картина, которую мы увидим, может быть разной. Но независимо от внешних различий мы можем выделить в ней постоянно встречающие­ся части — компоненты. Это живые и неживые тела приро­ды: воздух, горные породы, вода, растения и животные. Но нас окружают не только природные тела. Многие компоненты тер­риторий созданы человеком: дома и дороги, плотины и аэро­дромы.

Сочетание отдельных частей и явлений, составляющих еди­ное целое, называется комплексом. Для географии единое це­лое — это территория. Все расположенные на ней компоненты (и природные, и созданные человеком), взаимодействуя между со­бой, образуют территориальные комплексы.

В тех частях Земли, где природа не тронута деятельностью человека, территориальные комплексы состоят только из природ­ных компонентов. Поэтому их называют природными тер­риториальными комплексами. Это не простой набор компо­нентов. Вы уже знаете, что они взаимосвязаны и постоянно обме­ниваются химическими веществами, водой и энергией. Там, где вмешательство человека существенно изменило природу, образовались природно-хозяйственные территориальные комплексы (рис. 180). Компоненты, созданные человеком, также взаимодействуют с природными компонентами. Высокие здания изменяют движение ветров, асфальт не позволяет влаге просачи­ваться в почву, препятствует росту растений. В свою очередь, теку­чие воды могут размывать дороги и фундаменты зданий.

Каждый территориальный комплекс имеет свои особенности и развивается как единый организм. Если изменить один компо­нент, изменяются и все другие, а также весь комплекс в целом.

Из курса истории вы знаете, какую роль в жизни Древнего Египта игра­ла река Нил. Ее ежегодные разливы не только приносили на пойму плодо­родный ил, но и промывали почву, удаляя различные соли. Когда на Ниле была построена огромная плотина и образовалось крупное водохранили­ще, половодья прекратились. Ил перестал поступать на поля, а сами почвы засолились. Люди не могут больше выращивать на пойме ценные расте­ния. Само же водохранилище создало хорошие условия для размножения малярийных комаров. Но пострадали не только река и проживающие вдоль нее люди. Сократилось поступление питательных веществ с водами Нила в Средиземное море. Это привело к уменьшению количества планктона и численности многих морских организмов.

Разнообразие территориальных комплексов. Связаны между собой не только компоненты на определенных территориях, но и сами территориальные комплексы. Они «общаются» между со­бой с помощью ветров, морских течений и рек, путешествующих животных и людей.

Из маленьких территорий, как из кирпичиков, складывают­ся большие. Самый большой территориальный комп­лекс — географическая оболочка. Она непрерывна и охва­тывает всю Землю целиком. Географическая оболочка подразде­ляется на комплексы меньшего размера: материков и океанов, равнин и гор, холмов и речных долин и т. д. Среди территориаль­ных комплексов особо выделяются природные зоны.

Природная зона — это часть географической оболочки, которая отличается от других ее частей особенностями температуры, ув­лажнения, почв, растительного и животного мира.

Название природным зонам обычно дается по преобладающе­му в них типу растительности: зоны экваториальных лесов, са­ванн, степей и т. д.

Главная причина возникновения природных зон — неравно­мерное распределение тепла по поверхности Земли. Поскольку его количество изменяется при движении от экватора к полюсам, природные зоны сменяют друг друга в том же направлении. Эта смена природных зон называется широтной зональностью. Однако зоны сменяются не только по широте. В горах, с подъе­мом вверх, они также сменяют друг друга, так как изменяются температура и количество осадков. Вертикальная смена природ­ных зон называется высотной поясностью.

Вначале проводится знакомство с местностью. По компасам учащиеся определяют, в каком направлении от школы расположена местность.

На участке учащиеся отмечают: характер поверхности, какие есть неровности, как сильно и в какую сторону наклонена местность, хорошо или слабо освещается и прогревается поверхность солнечными лучами, как это может влиять на прогревание почвы.

С помощью термометров определить температуру поверхности слоя почвы. На естественных обнажениях изучить слагающие местность, отметить наличие песка, глины, ила. С помощью учителя сделать вывод: какой характер имеет рельеф местности, какими породами сложен.

Для изучения почвы вырыть яму глубиной 40-50 см. На стенках измерить толщину слоя почвы и подпочвы. Рассмотреть остатки органических веществ (корни, остатки растений и животных) Слегка смочив комочек почвы, определить ее механический состав.

После изучения почв приступить к знакомству с растительными формациями: описать особенности состава растительности в зависимости от положения участка.

Описать особенности животного мира на разных участках.

Для выявления связей, существующих в природе, обращалось внимание на особенности почвы, которые можно объяснить составом материнской горной породы (супесчаные, суглинистые, песчаные, глинистые), увлажнением и прогреванием солнечными лучами, а также характером растительного и животного мира. Ознакомление с растительным и животным миром предполагает не столько запоминание названия видов , сколько объяснение, почему они поселялись в этих условиях и как влияют на другие компоненты в природном комплексе. Эти выводы должны быть сделаны при непосредственном участии и руководстве учителя.

В полевом дневнике по каждому природному комплексу учащиеся должны делают записи.

В заключение описания природного комплекса учащиеся отмечают хозяйственное использование изученных участков.

Класс делится на 3 группы для проведения измерений на одной из точек маршрута экскурсии.

**Полевой дневник весенней экскурсии**

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Погода в день экскурсии**:

t°\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ветер\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

облачность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

осадки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление движения от школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рельеф места**:

а) общий вид\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) формы поверхности\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в) склон на левом берегу реки (высота, крутизна).

**Почва**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Описание реки**:

а) приток какой реки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) ширина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в) глубина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г) скорость течения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

д) t° воды \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

е) прозрачность воды \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ж) характер берегов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Как человек использует местность в районе экскурсии**?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Как охраняет природу?** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**III. Подведение итогов.**

Полевые дневники сдаются учителю на проверку.

**IV. Домашнее задание:** § **54**

**Урок №34 Взаимодействие человека и природы. Итоговый урок по разделам «Биосфера» и «Географическая оболочка»**

**Цели: ученики должны** называть виды хозяйственной деятельнос­ти, отрицательно влияющие на биосферу; приво­дить примеры воздействия человека на биосферу в своем родном крае.

**Ученики должны уметь:** описывать роль биосферы в жизни человека; объяснять необходимость охраны биосферы и ее составных частей.

**Оборудование:** карточки для работы в группах

**ХОД УРОКА**

**I. Организационный момент.**

**II. Изучение нового материала**.

Вступительное слово учителя:

*- «Утром ты встал, умылся, оделся… И должен убрать свою планету»*

*«Мы в ответе за тех, кого приручили». (С-А Экзюпери «Маленький принц»).*

*-Как вы думаете, что хотел сказать автор этими словами? О чём сегодня на уроке пойдёт речь?*

*- Сегодня мы с вами рассмотрим, как человек взаимодействует с природой, как он влияет на неё и чем природа отвечает человеку.*

Человек — часть биосферы. Человек не может жить вне приро­ды и независимо от нее. Люди — живые существа, и человече­ский организм живет и развивается по биологическим законам. В древнейшие времена люди всецело зависели от биосферы, со­бирая растения, охотясь на животных. Но и в современном ми­ре, несмотря на гигантские достижения человека, эта зависи­мость остается очень высокой. Растения и животные, так же как и в древности, — основной источник человеческой пищи. Они служат также материалом для постройки жилищ, изготов­ления бумаги, одежды и многого другого. Кроме того, живая природа благотворно влияет на самочувствие людей, является источником их творческого вдохновения. Но биосфера не всегда «дружественна» по отношению к человеку. Многие растения и животные ядовиты, некоторые микроорганизмы вызывают опасные заболевания.

Например, малярийные комары при укусах передают человеку микро­скопических паразитов, вызывающих тяжелое заболевание — малярию. Крысы и мыши, которые издавна приспособились к жизни рядом с людь­ми, распространяют возбудителей тифа и чумы.

Воздействие людей на биосферу усиливается по мере роста их численности и развития хозяйства. Первобытные люди не наносили биосфере большого вреда. Их было мало, а примитивное хозяйство не нарушало природу. Современное же хозяйство дает человеку много благ, но губительно действует на биосферу. Безвозвратно исчезают многие виды живых организмов, разрушаются почвы. Постоян­но сокращается площадь лесов. Их вырубают с целью заготовки древесины и освобождения территорий для ведения сельского хозяйства.

По вине человека только с начала XVII в. вымерло 94 вида птиц и 63 вида млекопитающих. Тысячи видов расте­ний и животных находятся на грани уничтожения. Растения ста­новятся редкими из-за пожаров, сбора ягод, цветов и лекарственных трав, выкашивания трав и рубки деревьев. Животные исче­зают из-за охоты на них, уничтожения пригодных для их жизни мест.

Хозяйственная деятельность людей часто разрушает почвы. На лишенных растительности пашнях и вытоптанных домашним скотом пастбищах почвы выдуваются ветрами, вымываются поверхностными водами. При избыточном орошении полей почвы становятся непригодными для использования, так как в них накапливаются угнетающие рост растений соли.

Заболевания и гибель растений и животных, загрязнение ат­мосферы, гидросферы и почв вызываются отходами хозяйствен­ной деятельности людей. Уже около 10% видов растений и не­сколько тысяч видов зверей и птиц нуждаются в охране.

Для спасения живой природы ученые выявляют редкие и ис­чезающие виды растений и животных и заносят их в Красную книгу. В разных странах принимают специальные законы об ох­ране биосферы.

Для сохранения отдельных видов организмов и целых при­родных сообществ в разных районах мира создано больше 3 тысяч заповедных территорий. В них запрещена или ог­раничена любая хозяйственная деятельность, отдых людей и ту­ризм.

**III. Закрепление**

**Игра «Географическая ярмарка**

**ПОДГОТОВКА К ИГРЕ**

Ученики заранее объединяются по четыре человека в команды. Для каждого игрового стола приготовле­на табличка с названием тематики вопросов. На всех игровых столах находятся атласы для ответов на вопросы по карте.

Вопросы могут быть написаны на карточках, которые передаются

К игре готовится и поровну распределяется между игровыми столами игровая валюта - «географики». Чтобы избежать неудачно­го развития игры, следует помнить, что:

1) «денеж­ная масса» должна быть достаточной для оплаты пра­вильных ответов всех учащихся за всеми игровыми столами (около 350);

2) «денежная масса» не может быть боль­шей, чем «товарная масса» призов, сувениров и ус­луг, которые будут приобретаться за «географики» на втором этапе игры. «географики» — при том, что правильный ответ учащегося на один вопрос оплачивается одним «географики». Со­ответственно, совокупная стоимость призов, подарков и услуг должна быть не менее 350 «географиков», чтобы все заработанные учащимися «деньги» могли быть ими заслуженно потрачены.

Необходимо установить степени защиты «географики», чтобы исключить возможность их подделки не­добросовестными участниками игры. Такой защитой может быть подпись одного из организаторов ярмар­ки, печать школы, оригинальный компьютерный ри­сунок купюры.

**ХОД ИГРЫ**

В течение игры учащиеся свободно перемещаются по кабинету, подходя к игровым столам и отвечая на вопросы. Условиями игры ученику запрещается дваж­ды отвечать на вопросы у одного и того же игрового стола. За правильные ответы учащимся сразу вруча­ются «географики».

**Мировой океан**

1) Чего больше в Океане — растений или животных? По­чему?

2) Что такое планктон? Какие организмы его образуют?

3) В чем отличие условий существования живых организ­мов в Океане от условий на суше?

4) От чего зависит распределение живых организмов в толще вод Океана?

5) На какие группы можно разделить всех животных Океана по их способу передвижения? Приведите при­меры.

**Почва**

1) Что такое почва? Как она образуется?

2) Какие живые организмы воздействуют на почву?

3) Какие живые организмы присутствуют в почве?

4) От чего зависит плодородие почв?

5) Какие почвы преобладают в нашей местности? Плодо­родны ли они?

**Атмосфера**

1) Какие организмы присутствуют в атмосфере?

2) Как растения воздействуют на атмосферу?

3) В какой части атмосферы сосредоточено наибольшее количество живых организмов? Почему?

4) Присутствуют ли живые организмы в воздухе школь­ного класса?

5) Почему после каждого урока кабинет следует тщатель­но проветривать?

**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 Океана? 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 живет большинство насе­ляющих ее 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?

**Дно Океана**

1) Почему глубоко на дне Океана нет растений?

2) Какие животные населяют дно Океана на больших глу­бинах?

3) Почему очень много животных обитает на тех участках дна, где имеются выходы горячих подземных вод?

4) Зачем глубоководным рыбам «фонари» на голове?

5) Почему при быстром подъеме глубоководной рыбы на поверхность она погибает?

**Толща Земли**

1) Какие организмы живут в буровых скважинах?

2) До какой глубины распространяется жизнь в толще Земли?

3) На каких горных породах почвы наиболее плодородны?

4) До какой глубины пробурена самая глубокая в России скважина, расположенная на Кольском полуострове?

5) Как доказать, что на месте гор когда-то был Океан?

**Хвойный лес**

1) Какой лес называют хвойным? Перечислите 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?

**IV. Подведение итогов.**

Учащиеся обменивают заработанные «географики». Шестиклассни­кам необходимо четко разъяснить, что срок действия «географиков» истекает в момент окончания ярмароч­ного дня. Предполагаются такие варианты расходования учащимся заработанных «денег»:

1) об­мен заработанных «географиков» на положительную оценку по географии: «отлично» стоит 9 «географиков», «хорошо» — 7 «географиков»;

2) просмотр видеофильма о природе Земли - 6 «географиков»;

3) экскурсия в «музей» — кабинет биологии за 5 «георгафиков» (в ка­честве экскурсовода выступает один из старшекласс­ников);

4) возможность сфотографироваться в «му­зее» с одним из «экспонатов» стоит 8 «георгафиков»;

5) взятие во временное пользование любой книги из библиотечки при кабинете географии - 2 «географика»;

6) приобретение права на проведение урока по географии в своем классе, параллельном классе или в одном из младших классов (по курсу «Природоведе­ние») - 10 «географиков»

**V. Домашнее задание:** подготовиться к итоговому уроку

**Урок №35**

**Тема: Итоговый урок по всему курсу «География-Землеведение»**

**Цели:** закрепление иобобщение знаний по всему курсу.

**I. Оргмомент.** 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 выплывет по этой реке. На нашем уроке присутствуют старшеклассники, они будут в составе жюри, которые и проверят ваши знания.

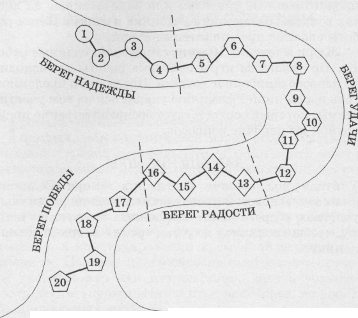
**II. Игра ««Река География»**

**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 ито­га изучения курса. 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 25 минут вы получите конверты и ответите на вопросы без помощи учебника и атласа. Затем ра­боты сдадите представителям жюри.

Жюри в течение 10 минут проверят 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 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) Чего в Океане больше — растений или животных? По­чему?

11) Почему температура воздуха ниже всего перед рассве­том?

12) Где грибы выше деревьев?

13) Какова высота горы, если у ее 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 «черным 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. ЗАВЕРШЕНИЕ ИГРЫ**

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.

**ЛИТЕРАТУРА**

**Учебники:**

1. «География. Природа и люди»: Учебник для 6 класса общеобразовательных учреждений под редакцией А.И.Алексеева; М. Просвещение 2007.
2. «География. Землеведение» Учебник для общеобразовательных учреждений. 6 класс. В.П.Дронов, Л.Е. Савельева; М. Дрофа 2006.
3. «Физическая география. Начальный курс»: Учебник для 6 класса общеобразовательных учреждений. О.В.Крылова. М. Просвещение 2006.
4. «География. Землеведение» Учебник для общеобразовательных учреждений. 6 класс, под редакцией О.А. Климановой; М.Дрофа 2006.

**Дополнительная литература**

1. Примерная программа основного общего образования для основной средней школы по географии. <http://www.metodiki.ru/ur_rus/programms/geography10-11.htm>
2. Безруков А.М., Пивоварова Г.П. «Занимательная география» М. Дрофа, 2005.
3. Куприн А.М. Занимательная картография, М. Просвещение 1990г.
4. Крылова О.В. Практические работы по географии. Рабочая тетрадь для 6 класса. Москва, Вита-Пресс, 2004
5. Крылова О.В. «Интересный урок географии». Книга для учителя. 3-е издание, М. Просвещение 2003.
6. Болотникова Н.В. «География. Интегрированные уроки 6-10 классы. Волгоград, 2004
7. Болотникова Н.В. «География. Уроки-игры в средней школе». Волгоград, 2004
8. «География в школе» Библиотека журнала. Современный урок географии. Методические разработки уроков»; Москва, «Школа-Пресс» 2000.
9. Зотова А.М. «Игры на уроках географии 6-7 классы. Методическое пособие для учителя», М. Дрофа 2004.
10. Муранов А.П. Волшебный и грозный мир природы, М. Просвещение 1994г.
11. Пармузин Ю.П. и др. Словарь по физической географии" М. Просвещение 2004г
12. Рабочая тетрадь по географии 6 класс О.В.Крылова М.Просвещение 2000г
13. Рабочая тетрадь по географии к учебнику В.П.Дронова Л.Е.Савельевой «География. Землеведение 6 класс» М.Дрофа 2006
14. Сборник нормативных документов. География. М. Дрофа, 2006.
15. Щенев В.А. Приемы учебной работы учащихся в курсе физической географии. - М., 1979.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА**

**к учебнику «География. Землеведение» учреждений. 6 класс. В.П.Дронов, Л.Е. Савельева; М. Дрофа 2006.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Название раздела, темы урока (кол-во часов)*** | ***Элементы обязательного минимума образования*** | ***Требования к уровню подготовки обучающихся*** | ***Формы контроля*** | ***Практические работы*** | ***Домашнее задание*** |
| **Введение 1 час** | | | | | | |
| 1 | Что изучает география | ***Развитие географических знаний человека о Земле.*** *Представление о мире в древности.* Эпоха Великих географических открытий. Выдающиеся географические открытия и исследования в России и в мире. Современные научные исследования космического пространства. | знать/понимать  основные географические понятия и термины | Вводная беседа |  | §1 |
| **Раздел I ЗЕМЛЯ ВО ВСЕЛЕННОЙ 3 часа** | | | | | | |
| 2 | Земля и Космос. Земля – часть Солнечной системы | Солнце — источник жизни на Земле. Земля — одна из девяти планет Солнечной системы; ее ближайшие соседи. Луна — спутник Земли, их взаимодействие.  Влияние Космоса на Землю и жизнь людей. | **знать/понимать**  основные географические понятия и термины  **уметь** сопоставлять географические следствия движений Земли, географические явления и процессы в геосферах, **выявлять** взаимосвязи между ними, их изменение в результате деятельности человека; | Вводная беседа |  | § 2,3 |
| 3 | Движения Земли | Индивидуальный, фронтальный опрос |  | §5 |
| 4 | Форма и размеры Земли | Индивидуальный, фронтальный опрос |  | §6 |
| **Раздел II. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЗЕМЛИ 5 часов** | | | | | | |
| 5 | Глобус. Градусная сеть. Географические координаты | Изображение поверхности Земли на глобусе и карте. План местности. Географическая карта. Масштаб; Градус­ная сеть на плане и карте. Способы картографи­ческого изображения. Классификация карт. Чтение и ис­пользование карт. Ориентирование на местности. Со­ставление плана местности. | **знать/понимать**  основные географические понятия и термины, различия плана, глобуса и географических карт по содержанию, масштабу, способам картографического изображения; |  | Определение элементов градусной сетки на глобусе и карте; географических координат по карте полушарий и физической карте России; направлений и расстояний.  Нанесение на контурную карту географических объектов и явлений.  Чтение карты; определение местоположения географических объектов и явлений на карте, их описания по карте.  Определение направлений на местности по компасу, местным признакам, звездам, Солнцу, азимуту, расстояний на местности и плане.  Определение расстояний на плане в масштабе, движение по азимуту, осуществление его привязки к местным объектам.  Измерение относительной высоты точек местности, изображение рельефа местности горизонталями.  Решение практических задач по топографическому плану; описание маршрута; составление простейшего плана местности.  Составление характеристики карты. | §7,8 |
| 6 | Изображение земной поверхности на плоскости. Аэрофотоснимки и космические снимки. Географические карты | Практическая работа | § 9 |
| 7 | План местности. Условные знаки, масштаб. | Практическая работа | §10 |
| 8 | Ориентирование на местности. Компас, азимут. | фронтальный |  |
| 9 | Работа с картой. Определение расстояний, направлений, географических координат точек по карте | Практическая работа |  |
| **Раздел II. ПРИРОДА ЗЕМЛИ И ЧЕЛОВЕК 24 часа** | | | | | | |
| **ТЕМА 1.  Земная кора 7 часов** | | | | | | |
| 10 | Внутреннее строение Земли. Состав земной коры. Земная кора и литосфера – каменные оболочки Земли | *Литосфера:* строение земной коры. Геология | **знать/понимать**  основные географические понятия и термины географические явления и процессы в литосфере, взаимосвязи между ними, их изменение в результате деятельности человека; | Индивидуальный, фронтальный опрос | Изучение свойств минералов, горных пород и полезных ископаемых (состав, цвет, твердость, плотность и т. д.). Нанесение на контурную карту основных месторождений полезных ископаемых, природных памятников литосферы | §11, 13 |
| 11 | Разнообразие форм рельефа | рельеф (горы, рав­нины), полезные ископаемые, зависимость между релье­фом, тектоническим строением и размещением полезных ископаемых, влияние рельефа на жизнь и хозяйственную деятельность человека. | Работа с картами атласа |  | §14 |
| 12 | Движения земной коры | Индивидуальный, фронтальный опрос | Определение по карте сейсмических районов земного шара. Нанесение на контурную карту основных зон землетрясений и вулканизма | §15 |
| 13 | Главные формы рельефа | Работа с картами атласа | Описание по карте географического положения (ГП) гор и равнин Определение по карте высоты гор и равнин. | §20 |
| 14 | Рельеф дна океанов | Индивидуальный, фронтальный опрос |  | §21 |
| 15 | Человек и земная кора | Индивидуальный, фронтальный опрос |  | §22 |
| 16 | Итоговый урок по разделу «Земная кора» | тестирование |  |  |
| **ТЕМА 2. Атмосфера и климаты Земли 5 часов** | | | | | | |
| 17 | Из чего состоит атмосфера и как она устроена. Человек и атмосфера | Атмосфера: ветер, осадки, образование ветра и его зави­симость от атмосферного давления, воздушные массы, по­года и климат. Распределения тепла и влаги на поверхно­сти Земли. | **знать/понимать**  основные географические понятия и термины, географические явления и процессы в атмосфере, взаимосвязи между ними, их изменение в результате деятельности человека; географическую зональность и поясность; | Вводная беседа | Составление таблицы «Воздушные массы и постоянные ветры земного шара».  Построение графика температуры и облачности, розы ветров; выделение преобладающих типов погоды за период наблюдения. Решение практических задач на определение изменений температуры и давления воздуха с высотой, влажности. | § 23, 32 |
| 18 | Нагревание воздуха и его температура. Зависимость температуры от географической широты | Индивидуальный, фронтальный опрос | §24, 25 |
| 19 | Влага в атмосфере. Атмосферные осадки | Индивидуальный, фронтальный опрос | §26, 27 |
| 20 | Давление атмосферы. Ветры | Индивидуальный, фронтальный опрос | §28, 29 |
| 21 | Погода. Климат | Индивидуальный, фронтальный опрос | §30, 31 |
| **ТЕМА 3. ГИДРОСФЕРА 5 часов** | | | | | | |
| 22 | Вода на Земле. Круговорот воды в природе. Человек и гидросфера | Гидросфера: океан, море, озеро, река, мировой кругово­рот воды, движение вод в океанах. Мировой океан и его  роль в формировании состава атмосферы и климатов Зем­ли. |  | Вводная беседа | Нанесение на к/к элементов геогра­фической номенклатуры.  Определение по карте глубин морей и океанов, направлений морских течений  Определение основных элементов речной системы одной из крупных рек мира  Нанесение на контурную карту элементов геогра­фической номенклатуры | §33, 34 |
| 23 | Мировой океан – основная часть гидросферы. Движения воды в океане. Волны | Индивидуальный, фронтальный опрос | §34, 36 |
| 24 | Реки. Жизнь рек | Работа с картами атласа, индивидуальный, фронтальный опрос | &38,39 |
| 25 | Озера и болота. Подземные воды | Индивидуальный, фронтальный опрос | §40, 41 |
| 26 | Итоговый урок по разделам «Атмосфера» и «Гидросфера» |  | тестирование |  |
| **ТЕМА 4. Биосфера 5 часов** | | | | | | |
| 27 | Что такое биосфера и как она устроена. Роль биосферы в природе | Биосфера: распространение растений и животных на Земле, взаимосвязь биосферы с другими сферами гео­графической оболочки и способы адаптации растений и животных к среде обитания. Почва как особое природное образование и условия формирования почв различного типа. | **знать/понимать:**  географические явления и процессы в биосфере, изменение в результате деятельности человека; географическую зональность и поясность | Вводная беседа |  | §44, 45 |
| 28 | Особенности жизни в океане. Распространение жизни в океане | Индивидуальный, фронтальный опрос |  | §46,  47 |
| 29 | Жизнь на поверхности суши. Леса | Индивидуальный, фронтальный опрос |  | §48 |
| 30 | Жизнь в безлесных пространствах | Индивидуальный, фронтальный опрос |  | §49 |
| 31 | Почва. Человек и |  | тестирование | Определение состава почвы. Сравнение чернозема и подзолистой почвы по плану. | §50, 51 |
| **Раздел III. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА 3 часа** | | | | | | |
| 32 | Из чего состоит географическая оболочка. Особенности географической оболочки Территориальные комплексы | Природный комплекс (ландшафт), природная зона, широтная и высотная зональность, роль климата и рельефа в формировании природных комплексов, изменение при­родных комплексов в результате хозяйственной деятель­ности человека | **знать/понимать**  основные географические понятия и термины, географические явления и процессы в геосферах, взаимосвязи между ними, их изменение в результате деятельности человека; географическую зональность и поясность; | Вводная беседа | Составление схемы «Взаимодействие оболочек Земли»  Характеристика компонентов природы | §52,  53 |
| 33 | Выделение и описание природных территориальных комплексов | Индивидуальный, фронтальный опрос | § 54 |
| 34 | Итоговый урок по разделам «Биосфера» и «Географическая оболочка» | тестирование |  |
| 35 | Итоговый урок  По курсу «География – землеведение» |  |  |  |  |  |