

В. П. Дронов Е. Ю. Мишняева Л. Е. Савельева  
О. Г. Котляр А. А. Лобжанидзе

**Инновационный  
учебно-методический комплекс  
ГЕОГРАФИЯ. ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ. 6 КЛАСС**

Методические рекомендации

---

**Национальный фонд подготовки кадров**  
**Проект «Информатизация системы образования»**  
**Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»**

---

**В. П. Дронов Е. Ю. Мишняева Л. Е. Савельева**  
**О. Г. Котляр А. А. Лобжанидзе**

**Инновационный**  
**учебно-методический комплекс**  
**ГЕОГРАФИЯ. ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ. 6 КЛАСС**

Методические рекомендации

**Москва**  
**2008**



*Издание подготовлено в рамках проекта «Информатизация системы образования», реализуемого Национальным фондом подготовки кадров по заказу Министерства образования и науки Российской Федерации*

**Инновационный учебно-методический комплекс «География. Планета Земля. 6 класс» : Методические рекомендации / В. П. Дронов, Е. Ю. Мишняева, Л. Е. Савельева, О. Г. Котляр, А. А. Лобжанидзе. – М., 2008.**

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

---

Курс «География. Планета Земля» создан как новый курс географического образования, который полностью отражает основные идеи и предметные темы нового образовательного стандарта основного общего образования по географии. Данный курс, по сути, представляет собой развернутый вариант данного стандарта в той его части, которая относится к 6 классу общеобразовательных учебных заведений. Это первый из самостоятельных курсов в системе географического образования. Его содержание в значительной степени может опираться на материал пропедевтических курсов начальной школы: «Природоведение» и «Естествознание».

Начальный курс географии должен не только формировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении дальнейших курсов географии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, закладывать основы жизненно важных компетенций. Изучение географии на этой ступени основного общего образования должно быть направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний:** об основных географических понятиях, географических особенностях природы; об окружающей среде, путях ее сохранения и рационального использования;
- **овладение умениями:** ориентироваться на местности; использовать один из «языков» международного общения – географическую карту; применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов;
- **развитие:** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе наблюдений за состоянием окружающей среды, самостоятельного приобретения новых знаний;

- **воспитания:** любви к своему краю, своему региону, своей стране; взаимопонимания с другими народами; экологической культуры, бережного отношения к окружающей среде;
- **применение географических знаний и умений:** в повседневной жизни для сохранения окружающей среды и социально-ответственного поведения в ней; для адаптации к условиям проживания на определенной территории; для самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности.

## СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА КУРСА

---

Основой содержания курса «География. Планета Земля» является изучение географической оболочки Земли во всем многообразии и взаимосвязи ее компонентов. При этом в нем реализуется комплексный подход, при котором преодолевается разрыв между изучением природы и населения Земли. Особенности природы при этом рассматриваются как условия жизни, быта и хозяйственной деятельности людей. Логика учебного процесса отражается в распределении тем по курсу и в структуре самих тем.

Важной частью курса является раздел «Изображения земной поверхности и их использование». Изучение в рамках этого раздела плана местности и географической карты закладывает информационную базу в дальнейшее изучение геосфер. У учащихся формируется представление о видах изображения земной поверхности, они учатся отбирать источники картографической информации по охвату территории и процессам, происходящим на ней. Закладываются навыки описания отдельных природных объектов, ориентирования и измерения расстояний.

Раздел «Развитие географических знаний о Земле» знакомит учащихся с историей формирования знаний о Земле в различные исторические периоды. Работа учащихся должна быть направлена не только на формирование суммы знаний об известных исследователях и путешественниках, маршрутах и географических объектах, но и на умение находить эти маршруты на картах атласа, добывать дополнительные сведения о путешественниках и исследователях, благодаря чему формируется практический навык работы с картой и другими источниками информации.

Раздел «Земля – планета Солнечной системы» предполагает не «расширенное повторение» учебного материала курса «Природоведение», а направлен на дальнейшее понимание географических особенностей нашей планеты. Данный раздел выполняет мотивационную роль в определении и дальнейшем изучении взаимосвязей геосфер Земли с Луной и Солнцем.

Ключевыми в курсе являются разделы, посвященные различным оболочкам Земли. Именно при изучении данного материала формируются планетарные представления учащихся о геосферах. Содержание географических знаний отличается конкретностью изучаемых явлений и объектов.

Задача темы «Литосфера – каменная оболочка Земли» – раскрыть взаимосвязи литосферы и внутренних оболочек Земли. В теме решаются задачи формирования представления о неоднородности земной поверхности, объяснения процессов формирования изучаемых форм рельефа как результата эндогенных и экзогенных сил, умения работать с картой (показывать основные формы рельефа, определять высоты и глубины).

Содержание темы «Гидросфера – водная оболочка Земли» отражает представление о водной оболочке как связующей геосферы Земли, позволяет понять ее значение для ряда географических явлений и процессов.

Изучение темы «Атмосфера – воздушная оболочка Земли» направлено на понимание значения атмосферы для жизни на Земле.

Также в курсе заложены основы для расширения и углубления понятий и закономерностей при изучении географии в 7 классе. Основопологающими темами являются «Биосфера – оболочка жизни» и «Географическая оболочка – самый крупный природный комплекс Земли». В них рассмотрены взаимосвязи и взаимодействия всех компонентов природы на планетарном, региональном и локальном уровнях, изучаются особенности и свойства географической оболочки.

Сквозной содержательной линией проходит тема оценки воздействия человека на природу и влияние природы на жизнь и здоровье человека. Эти уроки являются обобщающими в каждой теме и играют большую роль в формировании взглядов, нравственных норм поведения, воспитании геоэкологического сознания школьников.

### **Введение**

Что такое «география». Почему необходимо изучать эту науку о Земле и ее природе. Как развивалась география. Особенность географии – науки о закономерностях размещения всех элементов окружающей нас природы. Объекты изучения географии. Значение географии как науки, объединяющей разнообразные знания о природе и человеческом обществе. Мир, в котором мы живем, – наш общий дом.

### **Тема 1. Карта – важнейший источник географической информации**

Виды изображения земной поверхности: план местности, глобус, географическая карта. Географическая карта – особый источник информации. Основные типы карт, различия карт по масштабу, охвату территории и содержанию. Атласы, геоинформационные системы.

Масштаб. Условные знаки плана и карты, их сходство и различия.

Градусная сеть и географические координаты. Параллели и меридианы. Определение направлений и измерение расстояний на глобусе и географической карте.

Ориентирование. Азимут. Различные способы съемки местности. Определение направлений и измерение расстояний на плане местности. Построение простейших планов.

История создания карт: от древности до наших дней. Многообразие современных географических карт и их классификация. Значение картографического метода исследования. Другие методы и источники получения географической информации.

**Практические работы:** ориентирование по карте; чтение географических карт, космических и аэрофотоснимков, статистических материалов; составление простейшего плана местности.

## **Тема 2. Развитие географических знаний о Земле**

Представления о мире в древности: древний Китай и древний Египет. Открытия древних греков и римлян. Страбон – основоположник географии. Появление географических карт.

География в эпоху Средневековья. Плавания викингов и их открытия. Древние путешествия арабов. Путешествие Марко Поло. Хождение за три моря тверского купца А. Никитина. Исследования русских землепроходцев: поморы, казаки. Португальские мореплаватели.

Эпоха Великих географических открытий, ее предпосылки. Открытие Нового Света: путешествия в Америку или ошибка Х. Колумба. А. Веспуччи и второе открытие Америки. Васко да Гама и открытие морского пути в Индию. Кругосветные путешествия: Ф. Магеллан, Ф. Дрейк. Значение великих географических открытий.

Географические открытия в XVII – XIX вв. Исследования территории России: С. Дежнев, Великая Северная экспедиция В. Беринга. Открытие и исследование Австралии и Океании: капитан Дж. Кук и А. Тасман.

Открытие и исследование Антарктиды. Первое русское кругосветное путешествие: Ф.Ф. Беллинсгаузен и М. П. Лазарев, И. Ф. Крузенштерн и Ю. Ф. Лисянский.

Географические исследования в XX веке. Исследования полярных областей: достижение Южного и Северного полюсов. Исследования океанов, покорение высочайших вершин и глубочайших впадин. Исследования верхних слоев атмосферы.

**Практические работы:** чтение карт основных маршрутов путешествий, работа с дополнительными источниками информации для подготовки презентаций по различным путешествиям.

## **Тема 3. Земля – планета Солнечной системы**

Солнечная система и ее планеты. Земля – часть Солнечной системы. Земля и Луна. Виды движения Земли и их следствия. Сутки, часовые пояса. Тропики и полярные круги. Пояса освещенности. Форма и размеры нашей

планеты. Влияние Космоса на Землю и жизнь людей: солнечная активность, метеоры, метеориты, кометы.

**Практические работы:** сравнение Земли с другими планетами Солнечной системы. Объяснение географических следствий движения Земли вокруг Солнца и вращения Земли вокруг своей оси.

#### **Тема 4. Литосфера и рельеф Земли**

Минералы и горные породы. Происхождение и превращения горных пород: магматические, осадочные, метаморфические породы.

Литосфера – каменная оболочка Земли, её строение и состав. Земная кора.

Рельеф суши и дна Мирового океана. Закономерности размещения гор и равнин. Изображение рельефа на планах и картах.

Внутренние силы, создающие рельеф Земли. Вулканы и землетрясения. Внешние факторы формирования рельефа: выветривание, деятельность текучих вод, деятельность ветра, деятельность человека.

Человек и мир камня: строительный материал, полезные ископаемые, драгоценные и поделочные камни.

Деятельность людей по преобразованию рельефа Земли. Охрана литосферы.

**Практические работы:** изучение свойств минералов, горных пород, полезных ископаемых. Наблюдение за объектами литосферы, описание на местности и по карте.

#### **Тема 5. Гидросфера – водная оболочка Земли**

Гидросфера – водная оболочка Земли, ее состав и строение. Свойства воды. Мировой круговорот воды. Роль воды в природе.

Мировой океан и его части. Свойства вод: температура и соленость. Взаимодействие Мирового океана с атмосферой и сушей. Движение вод в Мировом океане: волны, течения, приливы и отливы.

Воды суши: озера, болота и подземные воды. Реки. Части реки, речная система, бассейн реки. Равнинные и горные реки. Пороги и водопады. Питание и режим рек. Охрана рек.

Ледники и многолетняя мерзлота. Горные и покровные ледники. Значение ледников. Оледенения.

Человек и гидросфера. Водный голод планеты: объемы потребления воды, загрязнение воды.

**Практические работы:** наблюдение за объектами гидросферы, их описание на местности и по карте. Анализ карт температуры и солености вод Мирового океана. Оценка обеспеченности водными ресурсами разных регионов Земли.

## **Тема 6. Атмосфера**

Атмосфера – воздушная оболочка Земли, ее состав, строение. Значение атмосферы.

Температура воздуха. Распределение тепла на поверхности Земли. Изменение температуры воздуха с высотой. Изменение температуры воздуха в течение года и в течение суток. Амплитуда температур. Парниковый эффект.

Влажность воздуха и атмосферные осадки. Относительная и абсолютная влажность воздуха. Туман. Виды облаков. Атмосферные осадки.

Атмосферное давление и движение воздуха. Различия в атмосферном давлении на разных участках Земли. Ветер. Пассаты. Муссоны. Местные ветры. Значение ветров.

Погода и ее предсказание. Причины изменения погоды. Погода и климат. Элементы погоды. Прогноз погоды. Климат и климатообразующие факторы. Разные климаты Земли.

Оптические атмосферные явления. Явления, связанные с отражением солнечного света. Явления, связанные с электричеством в атмосфере.

Человек и атмосфера. Опасные атмосферные явления. Антропогенное воздействие на атмосферу.

**Практические работы:** наблюдение за погодой, ее описание. Измерение количественных характеристик элементов погоды с помощью приборов и инструментов. Объяснение устройства и применения барометра, гигрометра, флюгера, осадкомера. Выявление зависимости температуры и давления воздуха от высоты. Чтение климатических и синоптических карт для характеристики погоды и климата.

### **Тема 7. Биосфера – оболочка жизни**

Биосфера – оболочка жизни, ее границы. Разнообразие растений и животных.

Особенности распространения растений и животных. Приспособление живых организмов к среде обитания на суше и в Мировом океане.

Процессы, происходящие в биосфере. Круговорот веществ. Взаимосвязь биосферы с другими геосферами Земли.

Человек – часть биосферы. Распространение людей на Земле. Человеческие расы. Зависимость человека от биосферы.

Экологические проблемы в биосфере. Кризисы развития человечества. Современные проблемы.

**Практические работы:** наблюдения за растительным и животным миром своей местности для определения качества окружающей среды. Описание растительного и животного мира на примере своей местности и по картам атласа.

### **Тема 8. Географическая оболочка Земли**

Географическая оболочка Земли, ее границы и составные части, взаимосвязь между ними, характеристика основных закономерностей развития. Широтная зональность и высотная поясность. Территориальные комплексы: различие по размерам, природные, природно-антропогенные и антропогенные. Почвы как особый природный комплекс. Условия образования почв различного типа.

Арктические и антарктические пустыни, безлесные пространства тундры.  
Лесотундра.

Леса: тайга, смешанные и широколиственные леса, переменнно-влажные и экваториальные леса.

Степи и саванны.

Пустыни и полупустыни.

Особенности растительности, животного мира и хозяйственной деятельности человека в пределах различных природных зон.

***Практические работы:*** наблюдение за изменением почвенного покрова. Описание почв на местности и по карте. Выявление и объяснение географической зональности природы Земли. Описание природных зон Земли по географическим картам. Сравнение хозяйственной деятельности человека в разных природных зонах. Наблюдение и описание состояния окружающей среды, ее изменения, влияния на качество жизни населения.

### **Заключение. Человек и географическая оболочка**

Современные экологические проблемы планеты Земля. Роль современной географии в решении этих проблем, значение географических прогнозов.

## ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

---

Действующий учебный план предполагает два варианта организации работы при изучении географии в 6 классе:

- 1) при бюджете времени 68 учебных часов (при использовании дополнительно 1 часа из регионального компонента)
- 2) при бюджете времени 34 часа.

Возможна реализация учителем любого из вариантов, но при этом от количества отведенного на предмет учебного времени будет зависеть объем и степень полноты использования ресурсов, заложенных в ИУМК. Для полноценного комплексного использования материалов трудозатраты в любом случае превысят лимит времени, отводимый учебным планом школы для освоения курса. В связи с этим, если проектно-исследовательская работа заложена в идеологию образовательной деятельности данной конкретной школы, то ИУМК предоставляет возможности для ее реализации. При меньшем количестве часов учебного плана школы, отведенном на изучение предмета, обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах в рамках факультативных занятий по подготовке презентаций проектов. А собственно урочное время частично будет занято защитой проектов и обсуждением представленных докладов и сообщений.

Примерное календарно-тематическое планирование составлено для использования ИУМК в рамках традиционной классно-урочной системы организации работы. При использовании иных форм работы, в том числе разнообразной самостоятельной работы учащихся с ИУМК, реальные трудозатраты на освоение отдельных разделов курса не могут быть определены, в силу большого разнообразия возможных траекторий работы с материалами.

**Примерное тематическое планирование**  
**«География. Планета Земля» 6 класс**  
**(68 часов)**

Урок 1. Введение (1 ч)

**Тема I. Изображения земной поверхности и их использование (6 ч)**

Урок 2. Изображения земной поверхности

Урок 3. Условные знаки и масштаб карты

Урок 4. Географические координаты

Урок 5. Ориентирование

Урок 6. Построение плана местности

Урок 7. Карта – «язык» географии

**Тема II. Развитие географических знаний о Земле (5 ч)**

Урок 8. География в древности

Урок 9. География в эпоху Средневековья

Урок 10. Эпоха Великих географических открытий

Урок 11. Географические открытия в XVII – XIX вв.

Урок 12. Географические исследования XX в.

**Тема III. Земля – планета Солнечной системы (4 ч)**

Урок 13. Земля в Солнечной системе

Урок 14. Форма и размеры Земли

Урок 15. Движения Земли

Урок 16. Влияние Космоса на Землю и жизнь людей

**Тема IV. Литосфера – каменная оболочка Земли (6 ч)**

Урок 17. Минералы и горные породы

Урок 18. Литосфера

Урок 19. Рельеф Земли

Урок 20. Внутренние силы Земли

Урок 21. Внешние силы, создающие рельеф

Урок 22. Человек и мир камня

**Тема V. Гидросфера – водная оболочка Земли (9 ч)**

Урок 23. Гидросфера

Урок 24. Мировой океан

Урок 25. Движения воды в океане

Урок 26. Реки

Урок 27. Озера и болота

Урок 28. Подземные воды

Урок 29. Ледники и многолетняя мерзлота

Урок 30. Человек и гидросфера

**Тема VI. Атмосфера – воздушная оболочка Земли (8 ч)**

Урок 31. Атмосфера

Урок 32. Температура воздуха

- Урок 33. Влажность воздуха и атмосферные осадки
- Урок 34. Атмосферное давление и ветер
- Урок 35. Погода
- Урок 36. Климат
- Урок 37. Оптические явления в атмосфере
- Урок 38. Человек и атмосфера

### **Тема VII. Биосфера - оболочка жизни (5 ч)**

- Урок 39. Биосфера
- Урок 40. Жизнь в Океане и на суше
- Урок 41. Значение биосферы
- Урок 42. Человек – часть биосферы
- Урок 43. Экологические проблемы в биосфере

### **Тема VIII. Географическая оболочка – самый крупный природный комплекс (8 ч)**

- Урок 44. Географическая оболочка
- Урок 45. Природные комплексы
- Урок 46. Почва
- Урок 47. Полярные пустыни и тундры
- Урок 48. Леса
- Урок 49. Степи и саванны
- Урок 50. Засушливые области планеты
- Урок 51. Природные комплексы Мирового океана

### **Обобщающее повторение – 2 часа.**

**Практические работы, проектно-исследовательская деятельность, подготовка и представление презентаций, докладов, сообщений, защита проектов, рефератов и т.п. – 13 ч.**

За счет гибкости предлагаемой конструкции ИУМК, вариативности использования его ресурсной базы, активного вовлечения учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу возможно планирование изучения курса и при меньшем количестве часов учебного плана школы, отведенном на изучение предмета. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах в рамках факультативных занятий. А собственно урочное время частично будет занято защитой проектов и обсуждением представленных докладов и сообщений.

**Примерное тематическое планирование**  
**«География. Планета Земля»**  
**6 класс (34 часа)**

Урок 1 Введение (1 ч)

**Тема I. Изображения земной поверхности и их использование (4 ч)**

Урок 2. Изображения земной поверхности

Урок 3. Условные знаки и масштаб карты

Урок 4. Географические координаты

Урок 5. Карта – «язык» географии

**Тема III. Земля – планета Солнечной системы (3 ч)**

Урок 6. Земля в Солнечной системе

Урок 7. Форма и размеры Земли

Урок 8. Движения Земли

**Тема IV. Литосфера – каменная оболочка Земли (4 ч)**

Урок 9. Литосфера

Урок 10. Рельеф Земли

Урок 11. Внутренние силы Земли

Урок 12. Внешние силы, создающие рельеф

**Тема V. Гидросфера – водная оболочка Земли (4 ч)**

Урок 13. Гидросфера

Урок 14. Мировой океан. Движения воды в океане

Урок 15. Реки

Урок 16. Озера и болота. Подземные воды. Ледники и многолетняя мерзлота

**Тема VI. Атмосфера – воздушная оболочка Земли (5 ч)**

Урок 17. Атмосфера

Урок 18. Температура воздуха

Урок 19. Влажность воздуха и атмосферные осадки

Урок 20. Атмосферное давление и ветер

Урок 21. Погода. Климат

**Тема VII. Биосфера – оболочка жизни (3 ч)**

Урок 22. Биосфера

Урок 23. Жизнь в Океане и на суше

Урок 24. Значение биосферы. Человек – часть биосферы

**Тема VIII. Географическая оболочка – самый крупный природный комплекс (6 ч)**

Урок 25. Географическая оболочка

Урок 26. Природные комплексы

Урок 27. Почва

Урок 28. Полярные пустыни и тундры. Леса

Урок 29. Степи и саванны. Засушливые области планеты

## Урок 30. Природные комплексы Мирового океана

**\* Тема II. «Развитие географических знаний о Земле»** изучается учащимся самостоятельно, либо в виде специально подготовленных докладов, рефератов и сообщений.

**Обобщающее повторение – 4 часа.**

ИУМК представляет собой электронный продукт, в основу которого положена содержательная составляющая, разработанная в соответствии с современными требованиями к базовому содержанию образования, сопровождаемая разного типа информационными ресурсами, которые с помощью программной оболочки взаимодействуют с ней в едином информационном поле. Работа в этом информационном поле, в свою очередь, обеспечивает возможности широкой вариативности и построения индивидуальных траекторий обучения с учетом индивидуально-возрастных и психологических особенностей учащихся, степени их заинтересованности предметом и т.п., а также формирование навыков работы с информацией. Встроенный инструментарий ИУМК (Личные папки) позволяет существенно расширить содержательное наполнение информационного поля комплекса за счет личных архивов учителей, подбора материала учащимися и проч. Это особенно важно для усиления в курсе 6 класса регионального компонента. Таким образом, главная отличительная особенность ИУМК заключается в единстве информационного поля, созданного на основе взаимодействия составных частей комплекса.

Отвечая целям основного общего образования, ИУМК «География. Планета Земля» призван решать задачи компетентностного подхода в образовании на основе содержания, в полной мере соответствующего требованиям образовательного стандарта по географии.

Реализация компетентностного подхода должна способствовать формированию таких базовых компетенций, как:

➤ умение использовать информационные источники разного типа (тексты различного формата, географические карты, статистику, иллюстративный и видеоматериал) для решения разнообразных практических задач;

➤ навыки отбора, анализа и интерпретации полученной информации, в частности, использование географических знаний и инструментария современной географической науки для исследования территориальных аспектов природных процессов и явлений;

➤ навыки представления и презентации полученной информации в различных формах (исследовательских и творческих работах, публичных выступлениях, участии в дискуссиях, защите проектов).

Главным результатом использования данного ИУМК, по замыслу разработчиков, должно стать формирование важнейшей в современных условиях компетенции – работы учащегося в разнообразной информационно-образовательной среде – и, как следствие, – повышение интереса учащихся к процессу обучения вообще и географии в частности. В этом аспекте при работе с ИУМК в значительной мере должна измениться и функция учителя, который становится для ученика своего рода лоцманом, навигатором в этой среде. При этом данный ИУМК является системным информационно-образовательным ресурсом, позволяющим сэкономить время учителя при подготовке к урокам.

Использование данного ИУМК направлено также на решение ряда методических задач, таких как:

➤ увеличение вариативных возможностей образовательного процесса на основе построения индивидуальных траекторий обучения с учетом индивидуально-возрастных и психологических особенностей учащихся, степени их заинтересованности предметом;

➤ интенсификация учебного процесса за счет повышения плотности подачи информации;

➤ повышение концентрации внимания учащихся в процессе обучения;

➤ возможность избавления от монотонности в процессе изложения учебного материала за счет его подачи в более доступной, интересной и разнообразной форме;

➤ увеличение объема изучаемой информации;

- обращение к образно-эмоциональной сфере учащихся на основе повышения наглядности представления учебных материалов;
- обеспечение широкого применения современных форм организации учебной деятельности (групповой, проектной, презентационной и т.п.);
- повышение уровня интерактивного взаимодействия учащегося с предметной информационно-образовательной средой;
- обеспечение учителя и ученика разнообразным материалом в объеме, достаточном для организации учебной работы.

## **ВИДЫ И ФОРМЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ИУМК**

ИУМК «География. Планета Земля» может быть использован:

- для организации разнообразных форм работы непосредственно в классе;
- для подготовки творческих работ учащихся во внеурочное время;
- для разработки учителями различных видов уроков.

ИУМК имеет широкий спектр возможностей для применения в учебном процессе. Это и «помощник» для ученика и учителя, и своего рода виртуальный конструктор, из которого можно конструировать уроки. ИУМК в целом и отдельные его элементы можно применять при объяснении нового материала, для закрепления и повторения изученного, для проведения практических занятий и проверочных работ. Учащиеся могут работать с ним как под руководством учителя в классе, так и самостоятельно. Учителю и ученику предоставляется возможность творческого подхода к применению как всего комплекса в целом, так и отдельных его частей.

ИУМК «География. Планета Земля» может применяться на всех этапах учебно-воспитательного процесса общеобразовательного учебного заведения в следующих режимах:

- демонстрация учебного материала во время проведения занятий с учителем в учебных кабинетах, оснащенных компьютером и LCD – проектором с проекционным экраном;
- использование во время проведения занятий с учителем в учебных компьютерных классах;
- использование во время проведения занятий с учителем в учебных компьютерных классах, рассчитанных на 12 компьютеров и оснащенных LCD – проектором (здесь и далее в аналогичной ситуации имеется в виду, что один компьютер приходится на 2 – 3 учеников одновременно);

➤ использование во время проведения занятий с учителем в учебных компьютерных классах, рассчитанных на 30 компьютеров и оснащенных LCD – проектором (здесь и далее в аналогичной ситуации имеется в виду, что каждый ученик использует в учебном процессе компьютер индивидуально);

➤ самостоятельная работа учеников с ИУМК во внеурочное время в компьютерном классе;

➤ самостоятельное использование при работе на домашнем компьютере для подготовки к урокам и т.п.

Вот основные способы его использования:

1. ИУМК может использоваться как источник систематизированной по темам курса учебной информации.

2. Последовательное «прохождение» уроков программы, при котором информационные ресурсы используются в соответствии с логикой построения учебного материала, предложенной в ИУМК.

3. Благодаря разнообразию медиаобъектов, информационные ресурсы ИУМК могут применяться на уроках как наглядные пособия, а благодаря интерактивности отдельных видов ресурсов – в качестве инструмента при проведении исследований.

4. Возможно использование содержащегося в ИУМК информационного и иллюстративного материала при подготовке рефератов и докладов по предмету в любой компоновке.

5. ИУМК может использоваться для повторения материалов уроков при выполнении домашних заданий, а также для изучения различных тем предмета отстающими и пропустившими занятия учениками.

6. Большую помощь ИУМК может оказать при подготовке учителя к уроку. Необходимый материал учитель может отбирать и компоновать по своему усмотрению, выстраивая свою индивидуальную траекторию урока, которая может быть представлена в виде созданной им презентации.

Учесть все возможные варианты использования материалов не представляется возможным, поскольку каждый учитель использует

образовательные ресурсы в соответствии со своими потребностями и возможностями, с учетом особенностей материально-технической базы школы, особенностей класса и отдельных учащихся. Следует лишь иметь в виду, что ИУМК рассчитан на построение различных моделей учебного процесса.

При наличии в классе одного компьютера и мультимедиа-проектора наиболее предпочтительным является сочетание объяснительно-иллюстративной формы использования материалов ИУМК с индивидуальной или групповой формой работы в рамках факультативных занятий и представлением результатов работ на уроке.

В случае наличия в классе нескольких компьютеров (или работы в компьютерном классе) преимущественной является организация групповой работы с ресурсами ИУМК по алгоритму, заданному учителем.

При индивидуальной работе учащихся с ИУМК возможно самостоятельное структурированное освоение учебного курса или отдельных его частей с возможностями тренинга и самоконтроля, а также выполнение индивидуальной проектно-исследовательской работы.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИУМК

---

Для проведения урока с использованием ИУМК необходимо, чтобы учитель обладал элементарными навыками работы с персональным компьютером и мультимедийным проектором. Предполагается, что ученики, работающие с ИУМК, обладают всеми знаниями, умениями и навыками, определенными государственными образовательными стандартами и программами для 1 – 5 классов общеобразовательной школы. Также учащиеся должны обладать навыками пользования ОС Windows Nt/98/Me/2000/XP.

Таким образом, ИУМК «География. Планета Земля» для 6 класса не требует специальной подготовки для его использования, с тем чтобы в максимальной степени сократить затраты времени на работу с ним на уроке или при подготовке к уроку. Предлагаем краткое описание работы с диском.

**Запуск диска.** Для начала работы с диском достаточно просто вставить его в дисковод. При этом он запускается автоматически. В отдельных случаях для запуска диска необходимо открыть файл Autorun.exe. Для большей оперативности работы предлагаем скопировать содержимое диска в отдельную папку на вашем компьютере.

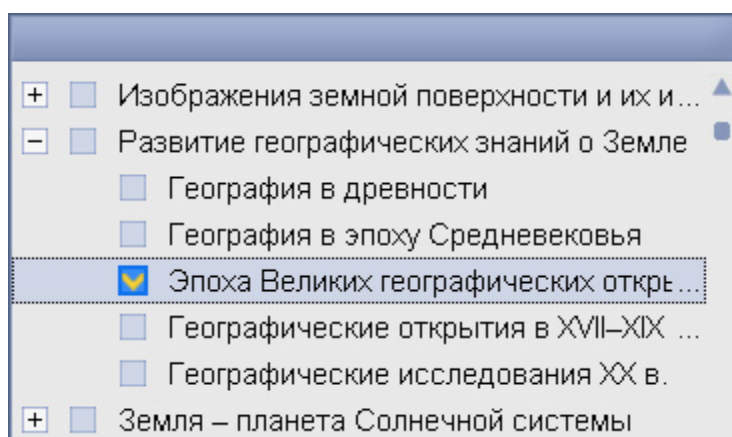
**Работа с диском.** ИУМК состоит из шести разделов:

- ***Поиск*** – коллекция мультимедийных объектов
- ***Учебник*** – интерактивные развороты
- ***Атлас*** – интерактивные карты
- ***Личные папки***
- ***Журнал***
- ***Помощь***

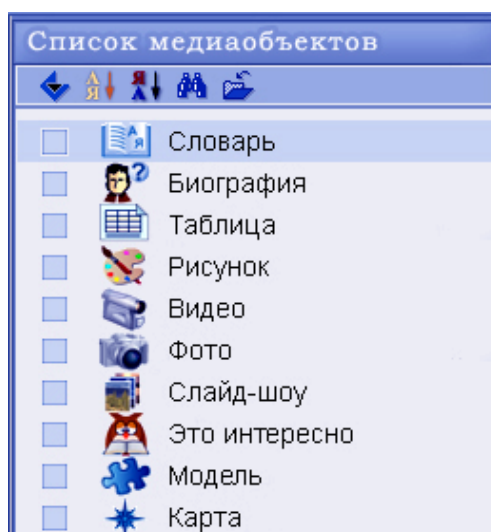
Из одного раздела в другой можно перейти, выбрав соответствующую вкладку.

**Поиск.** Этот раздел представляет собой содержащуюся в ИУМК коллекцию мультимедийных объектов, систематизированную по типам объектов, по темам и разворотам с возможностью их **поиска**. Функция поиска позволяет находить нужные объекты или содержащуюся в них информацию. Функция фильтрации позволяет отобрать объекты определенного типа в любой комбинации (например, только видео или видео и таблицы и т. п.) по всему учебнику или выбранной теме, развороту. Также можно сортировать по своему усмотрению все заинтересовавшие объекты по **личным папкам** для удобства дальнейшей работы с ними.






Оглавление представлено в виде списка тем и параграфов с флаговыми окнами (check – box).





Выберите нужный параграф или тему левой клавишей мыши. После этого в списке медиаобъектов будут отображаться объекты, относящиеся к параграфам или темам, рядом с которыми будет стоять галочка. Если галочек нет, то в списке медиаобъектов будут отображаться все доступные объекты ИУМК.

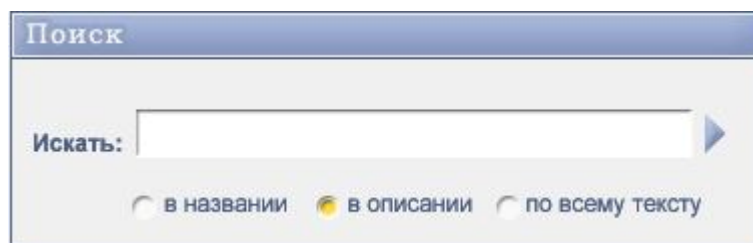



На верхней панели этого окна имеются следующие значки:

-  Группировать по типу
-  Сортировать по возрастанию
-  Сортировать по убыванию
-  Открыть объект
-  Поместить объект в личную папку

Для того чтобы открыть окно просмотра интересующего вас объекта, дважды щелкните по нему левой клавишей мыши или выделите его одним нажатием левой клавиши мыши, а затем нажмите кнопку  на экране или Enter на клавиатуре.

Объекты можно переносить в раздел «Личные папки». Для этого поставьте галочки напротив необходимых объектов, а после этого нажмите кнопку  на экране.





Для того чтобы найти объект по названию или содержащуюся в объекте информацию, наберите нужное выражение в поисковом окне, выберите параметр поиска (искать введенное выражение только в названиях медиаобъектов, только в их описаниях или и там, и там) и кликните кнопку .

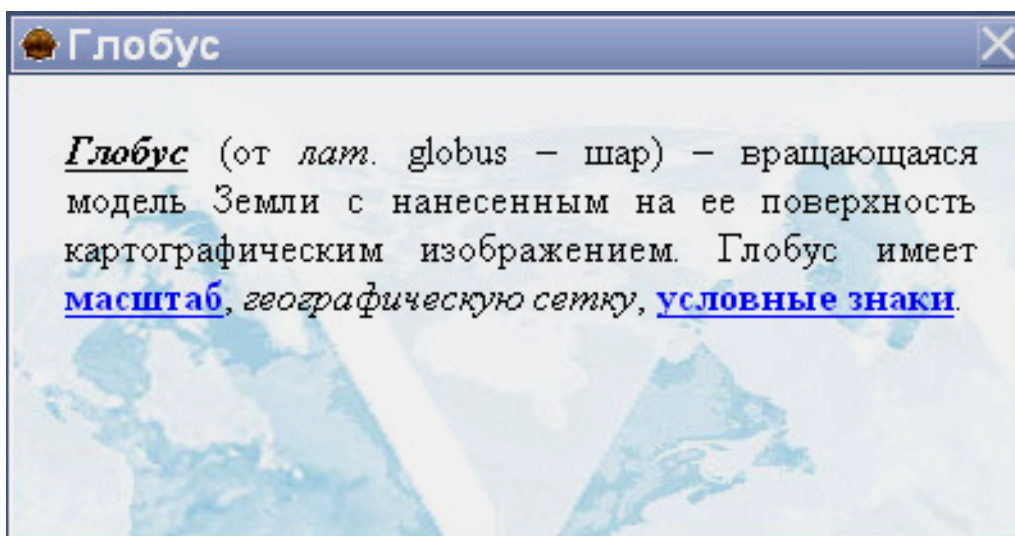
Типы медиаобъектов		
<input type="checkbox"/>		Словарь 1
<input type="checkbox"/>		Это интересно 1
<input type="checkbox"/>		Биография 1
<input type="checkbox"/>		Таблица 1
<input type="checkbox"/>		Рисунок 1
<input type="checkbox"/>		Фото 1
<input type="checkbox"/>		Слайд-шоу 1
<input type="checkbox"/>		Карта 1
<input type="checkbox"/>		Видео 1
<input type="checkbox"/>		Модель 1
<input type="checkbox"/>		Тест 1
<input type="checkbox"/>		Интернет-ссылки 1
<input type="checkbox"/>		Географический объект 1
Всего объектов: 13		

В списке медиаобъектов отображаются объекты только тех типов, рядом с которыми поставлена галочка. Если галочек нет, то в списке медиаобъектов отображаются объекты всех типов. В правом столбце обозначено количество объектов данного типа. ИУМК содержит тринадцать типов медиаобъектов:



- ◆ [Словарь](#)
- ◆ [Это интересно](#)
- ◆ [Биография](#)
- ◆ [Таблица](#)
- ◆ [Рисунок](#)
- ◆ [Фото](#)
- ◆ [Слайд-шоу](#)
- ◆ [Карта](#)
- ◆ [Видео](#)
- ◆ [Модель](#)
- ◆ [Тест](#)
- ◆ [Интернет-ссылка](#)
- ◆ [Географический объект](#)

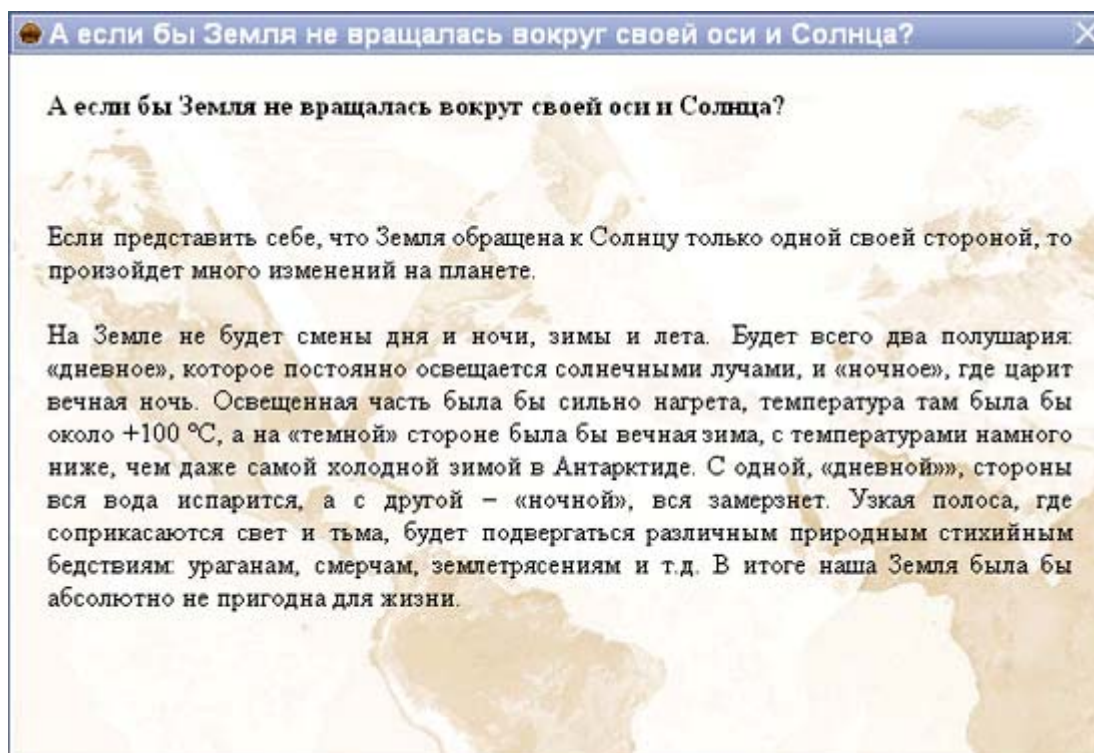
Каждый из типов помечается специальной пиктограммой.



**Словарь.**  Этот объект представляет собой определение понятия, используемого в приложении и помечен пиктограммой .



В определениях встречаются ссылки на другие понятия, они выделены синим цветом. Для просмотра щелкните по ссылке мышью.

**Это интересно.**  Этот объект представляет собой статью с познавательной информацией и помечен пиктограммой .



**Биография.**  Этот объект представляет собой биографическую справку об известной личности и помечен пиктограммой .



**Алисов Б. П.**

### Алисов Борис Павлович (1891–1972 гг.)

Доктор географических наук (1943 г.), заслуженный деятель науки (1962 г.).

В 1936–1941 гг. занимался изучением климата, был заведующим кафедрой климатологии Московского гидрометеорологического института. С 1941 г. – профессор кафедры климатологии географического факультета Московского Государственного Университета (МГУ). Написал основные труды по климатологии, по факторам формирования климата и классификации климатов земного шара. В своих работах выделил климатические пояса и области на территории СССР и зарубежных стран.



Б. П. Алисов предложил выделять семь основных климатических поясов: экваториальный, субэкваториальный, тропический, субтропический, умеренный, субполярный (субарктический и субантарктический) и полярный (арктический и антарктический).

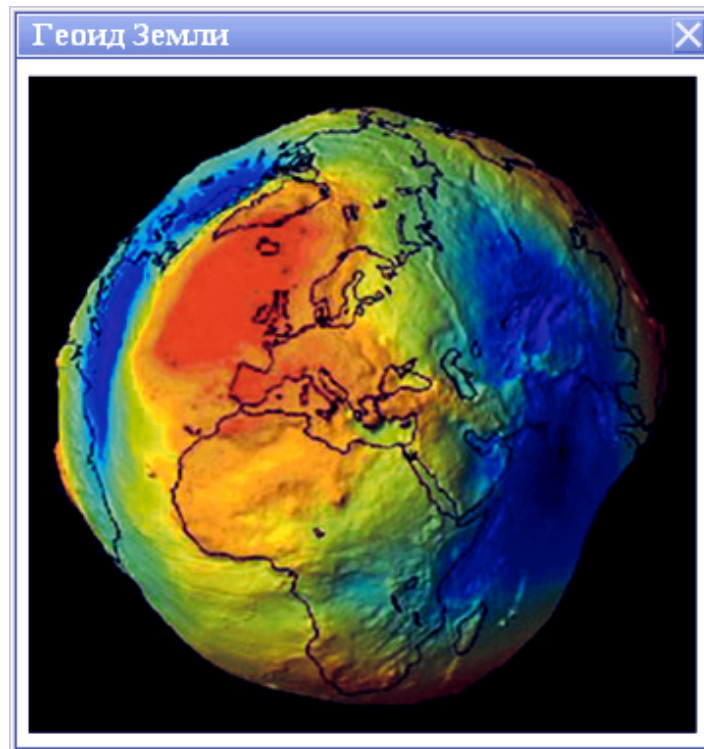
**Таблица.**  Этот объект представляет собой таблицу и помечен пиктограммой .



**Состав гидросферы**

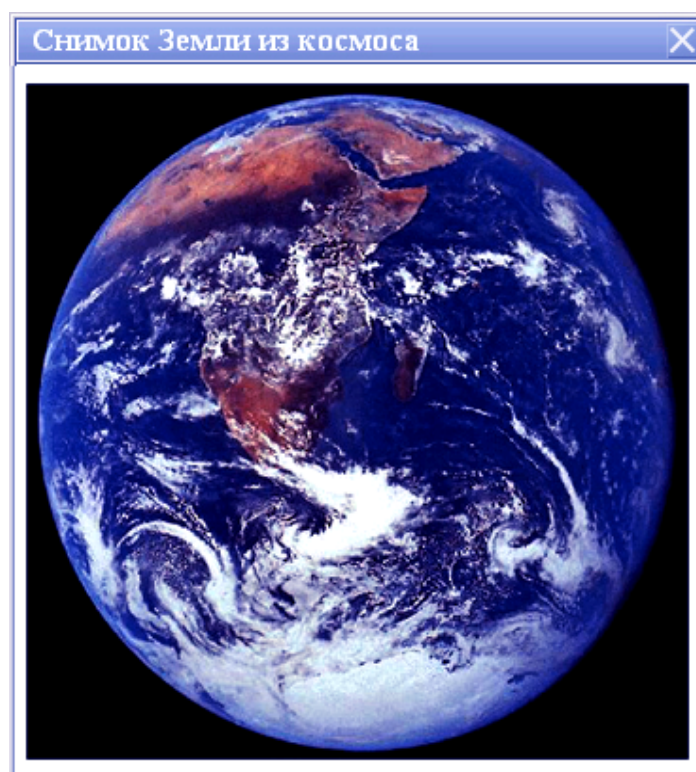
### Состав гидросферы

Части гидросферы	Объем воды	
	тыс. км <sup>3</sup>	% от общего объема
Мировой океан	1 340 700	96,5
Воды суши:	48 712	3,5
ледники и постоянный снежный покров	24 800	1,8
озера	200	0,014
речные воды	2	0,00014
воды в болотах	10	0,0007
подземные воды	23 400	1,68
льды многолетней мерзлоты	300	0,022
<b>Вся гидросфера</b>	<b>1 389 412</b>	<b>100</b>


**Рисунок.**  Этот объект является статичным изображением (репродукция, схема, диаграмма, график и др.) и помечен пиктограммой .

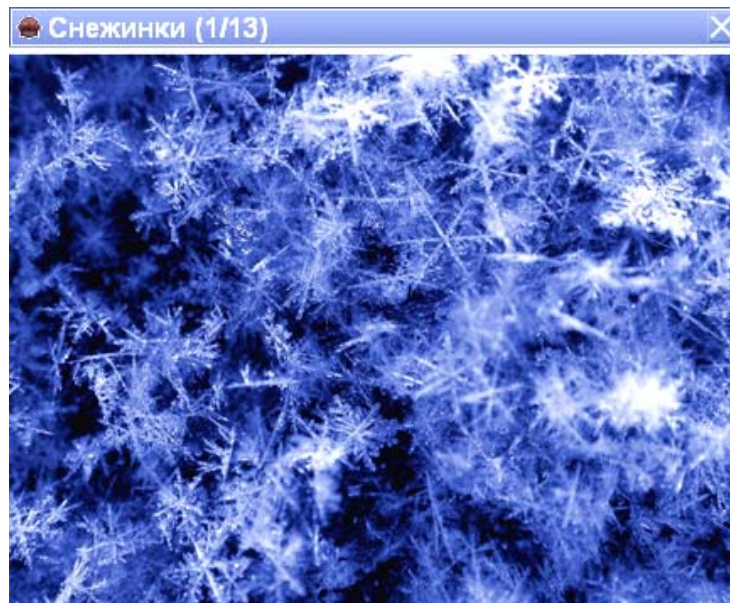


**Фото.**  Этот объект представляет собой фотоизображение и помечен пиктограммой .





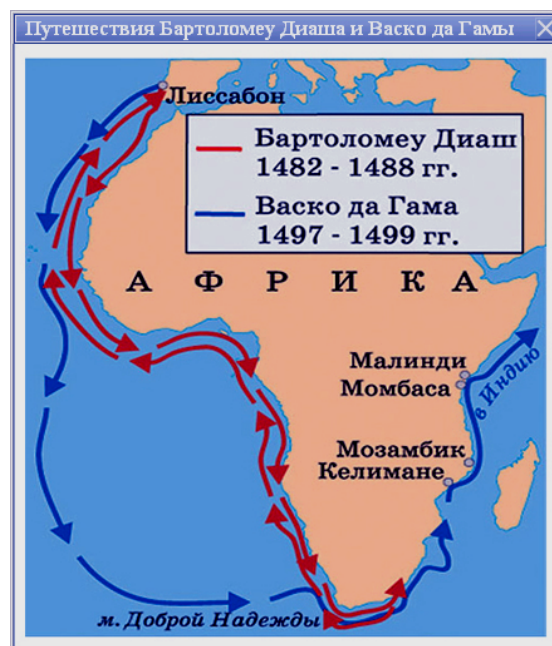
**Слайд-шоу.**  Этот объект представляет собой набор

фотоизображений на определенную тему и помечен пиктограммой .




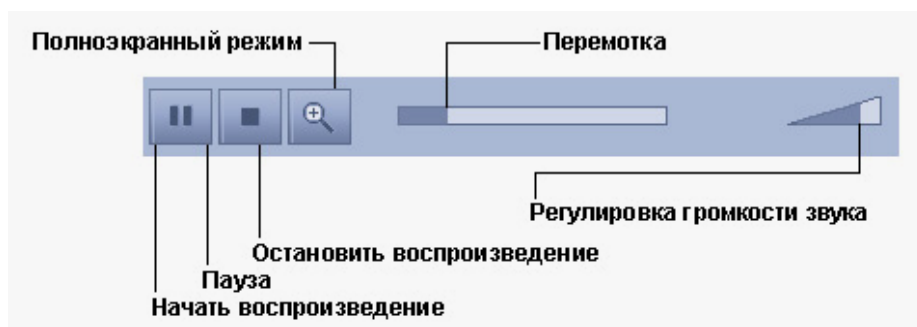
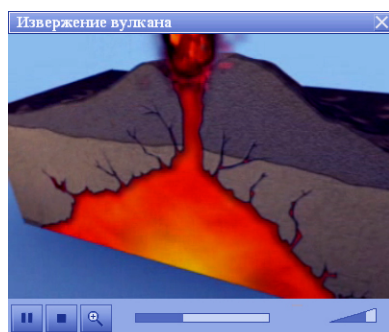
Переход между фотоизображениями осуществляется щелчком левой кнопки мыши в окне просмотра объекта.

**Карта.**  Этот объект представляет собой интерактивную карту из раздела «Атлас» или статичное картографическое изображение и помечен пиктограммой .





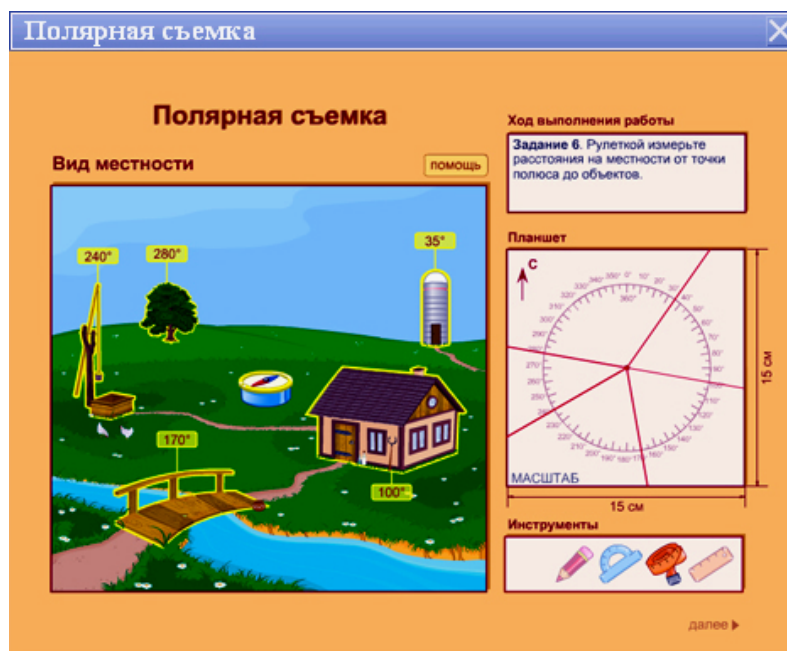
Более подробную информацию по работе с интерактивными картами смотрите в разделе «Атлас».

**Видео.**  Этот объект представляет собой видеофрагмент или анимацию и помечен пиктограммой .





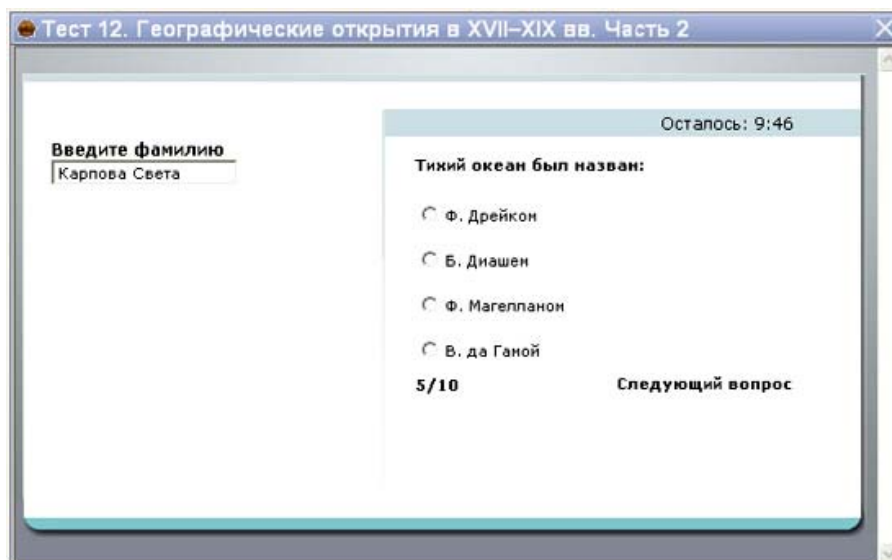
При помощи кнопок на панели видеопроигрывателя можно управлять воспроизведением видеороликов и регулировать громкость звука.



**Модель.**  Этот объект представляет собой интерактивную модель и помечен пиктограммой .

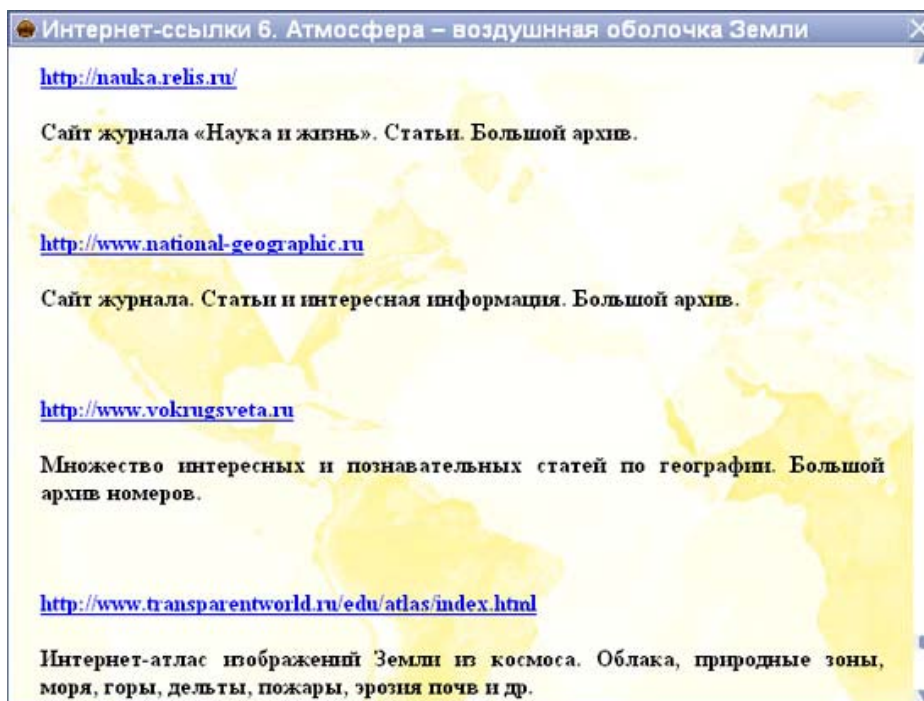




Для получения более подробной информации по работе с каждым интерактивным объектом читайте пояснения, появляющиеся в окне просмотра.

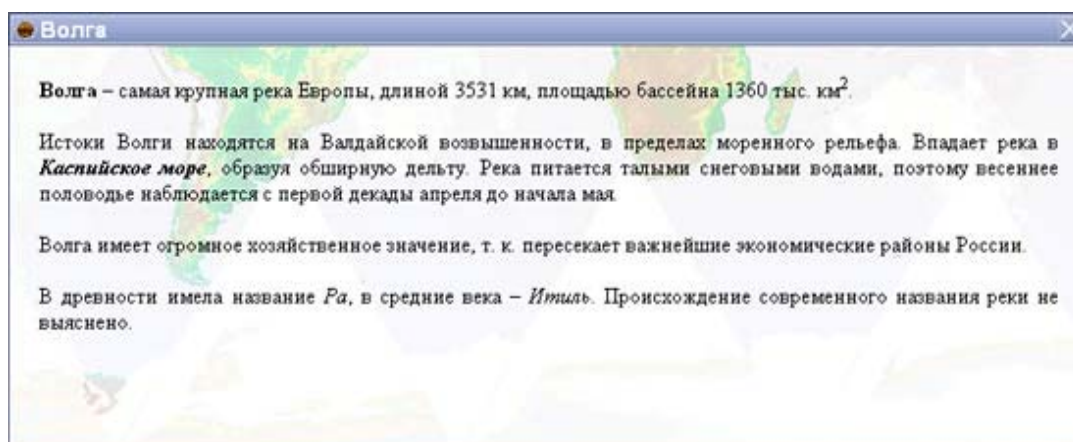
**Тест.**  Этот объект представляет собой тестовое задание, состоящее из 8 – 10 вопросов, и помечен пиктограммой .



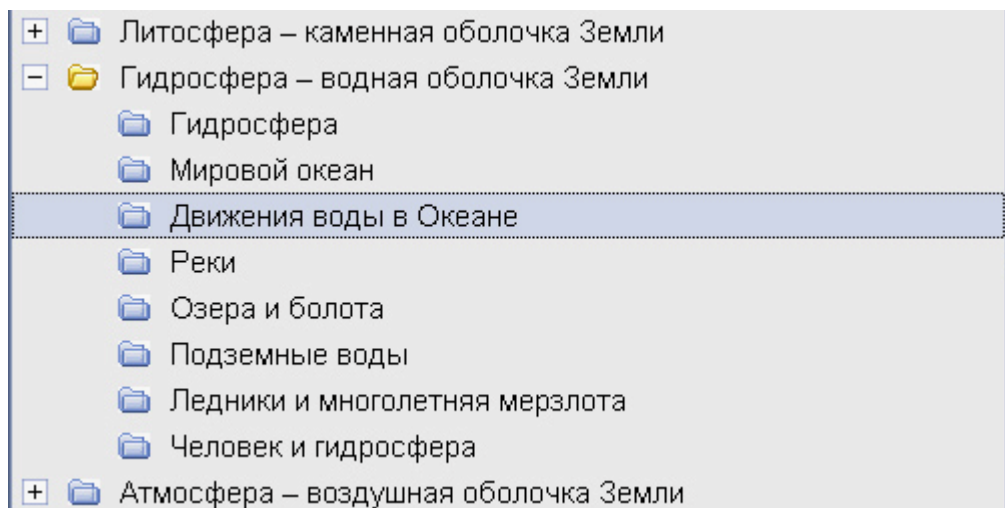
**Интернет – ссылки.**  Этот объект представляет собой набор интернет – ссылок на определенную тему, соответствующую одной из тем учебника, и помечен пиктограммой .



**Географический объект.**  Представляет собой географическое описание объекта, который является активным элементом на интерактивных картах приложения и помечен пиктограммой .





**Учебник.** *Содержание учебника представляет собой выезжающий список тем и параграфов. Для перехода к необходимому развороту надо выбрать и активировать соответствующий ему параграф в содержании с помощью мыши или клавиатуры.*



Вызвать содержание можно из любого разворота. Открытие и закрытие выезжающего окна осуществляется с помощью длинной тонкой кнопки, которая расположена вдоль левого края разворота учебника.

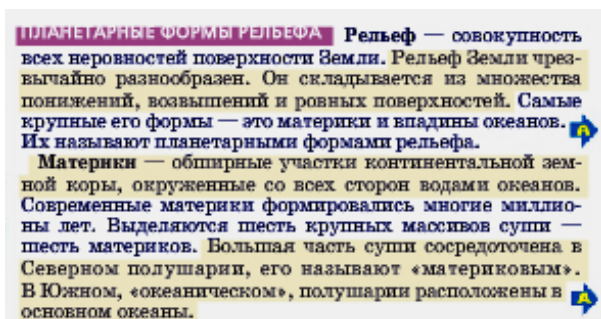
Разворот представляет собой отображение на экране разворотов с выделенными активными зонами и подключенными к ним меню, с помощью которых вызываются различные мультимедийные объекты.

Последовательный просмотр разворотов осуществляется с помощью

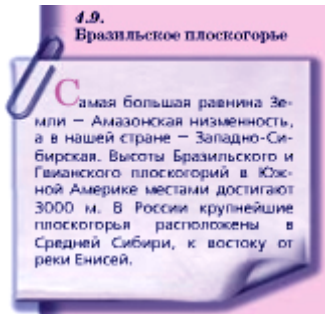
кнопок  и  в нижней части экрана или стрелок на клавиатуре и позволяет листать учебник вперед и назад.

Для выбора произвольного разворота необходимо использовать выезжающее меню содержания.

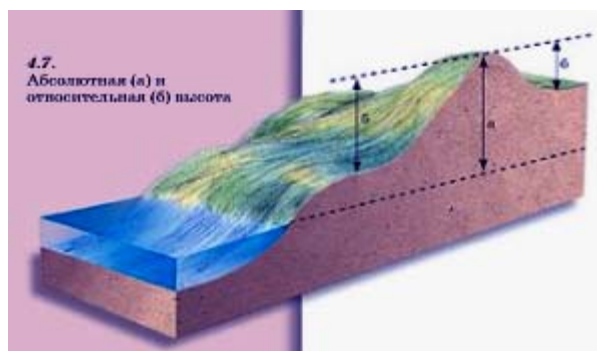
Активными зонами могут являться:



фрагменты основного текста;



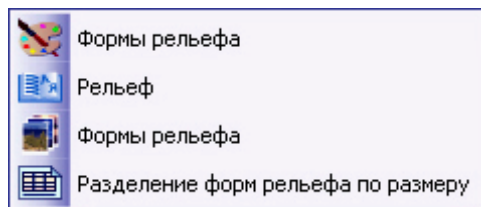
текстовые блоки на полях страниц вместе с элементами графического оформления или без них;



графические элементы страниц учебника (схемы, иллюстрации или их части, фотоизображения, портреты ученых и др.)

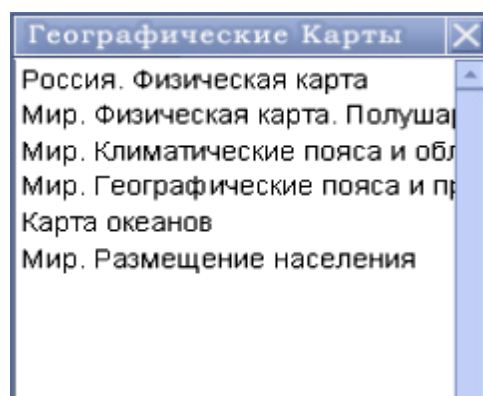
При наведении мыши на активную зону она реагирует. При щелчке по активной зоне появляется меню. В меню перечислены объекты, которые можно вызвать. Слева от названия объекта содержится пиктограмма, обозначающая тип объекта.

Для того чтобы открыть окно просмотра интересующего вас объекта, щелкните по нему левой клавишей мыши. Закрыть меню можно с помощью щелчка левой клавишей мыши в пределах разворота учебника, но вне активной зоны меню.



**Типы медиаобъектов.** См. Поиск/Типы медиаобъектов.


**Атлас.** Содержит интерактивные карты, используемые при изучении данного курса. Содержит список карт, используемых при изучении данного курса.



Для вызова интерактивной карты щелкните левой клавишей мыши по названию интересующей вас карты. Интерактивную карту можно увеличивать, уменьшать, центрировать по выбранному объекту, а также перемещать в поле экрана. Перемещения можно осуществлять двумя способами:

- при нажатии кнопок, расположенных по краям карты, карта двигается в соответствующую сторону;



- при нажатии на клавишу «Пробел» курсор меняется на , что делает возможным перетаскивание карты непосредственно мышью.

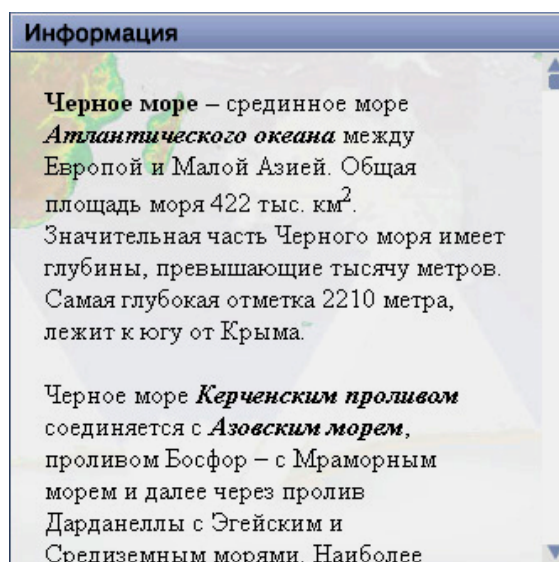
Другой возможностью пользователя при работе с интерактивной картой является самостоятельное конструирование карты из отдельных слоев с помощью вызываемой панели «Слои». Географические объекты, которые подсвечиваются при наведении на них указателем мыши, являются активными объектами. Каждая карта сопровождается:

- легендой, которая может при необходимости открываться и закрываться;
- списком активных объектов, содержащихся на этой карте, из которого можно вызвать подробное географическое описание выбранного объекта.

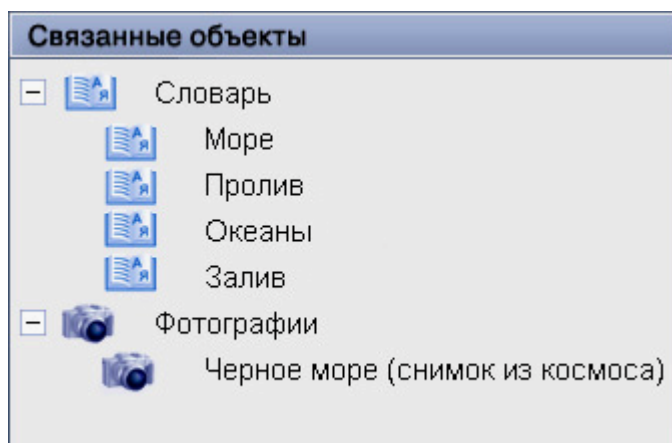
Активными на карте могут являться различные географические объекты (реки, материки, горы, природные зоны, климатические пояса и т.д.). При наведении курсора на название активного географического объекта или активную фоновую область этот объект подсвечивается.



При нажатии на активную область левой клавишей мыши вызывается выезжающее окно с географическим описанием, соответствующим выбранному объекту,

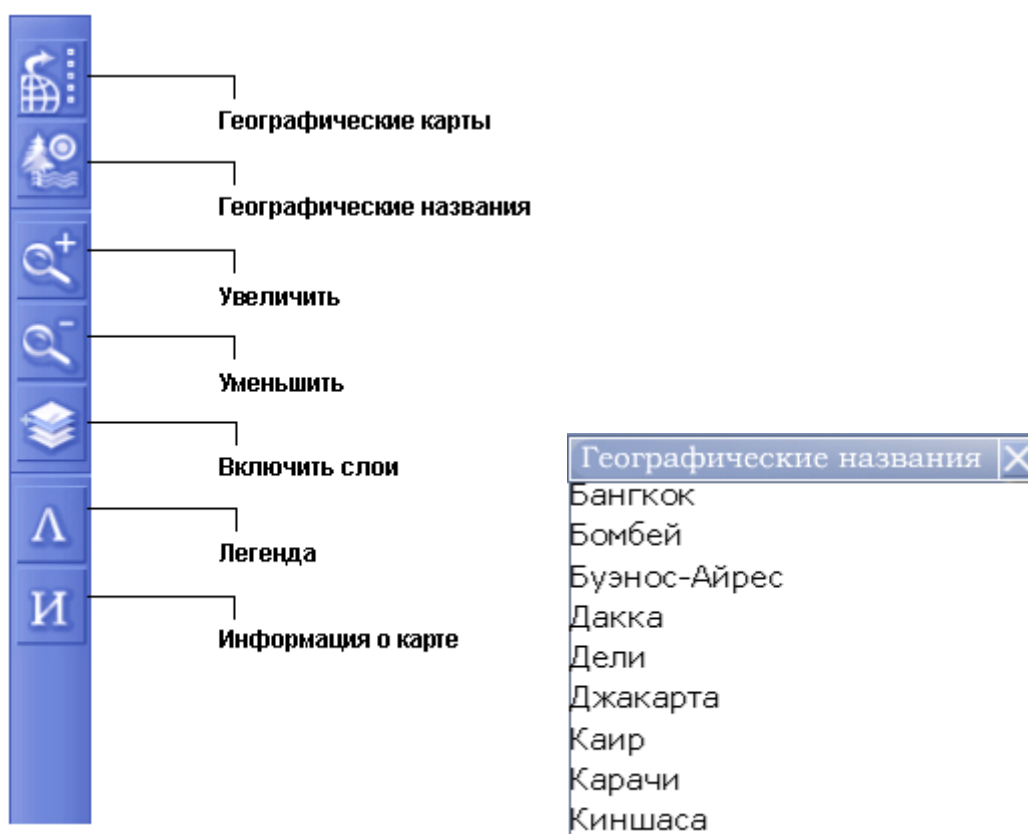


а также ссылками на дополнительную информацию.





Это окно открывается и закрывается с помощью длинной тонкой кнопки , которая расположена вдоль правого края атласа.

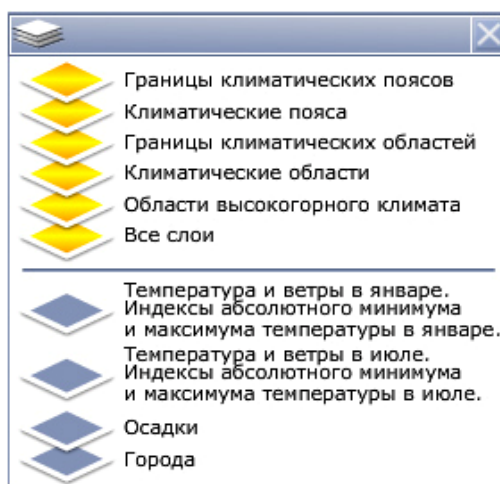
**Панель инструментов.** Панель инструментов Атласа включает кнопки:




При нажатии левой клавишей мыши на интересующем объекте вызывается выезжающее окно с подробным географическим описанием и дополнительной информацией, как и в случае с активными объектами.

Чтобы увеличить масштаб карты, необходимо нажать кнопку «Увеличить» на панели инструментов Атласа, курсор мыши при этом изменит свой вид на . После этого необходимо щелкнуть мышью в то место карты, которое вы желаете рассмотреть детально.

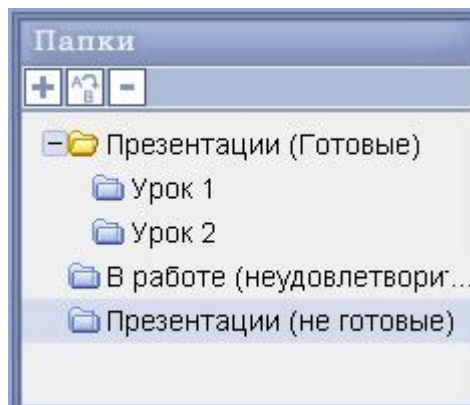
Чтобы уменьшить масштаб карты, необходимо нажать кнопку «Уменьшить» на панели инструментов Атласа, курсор мыши при этом изменит свой вид на . После этого необходимо щелкнуть мышью в то место карты, которое вы желаете рассмотреть детально.



Слой можно делать видимыми и невидимыми с помощью нажатия кнопки  слева от названия интересующего нас слоя. Серая кнопка означает, что слой в данный момент невидим, а желтая – видим.




**Личные папки.** Предназначены для самостоятельного отбора и систематизации медиаобъектов. В этом окне можно манипулировать папками, по которым вы разложили объекты при работе со [списком медиаобъектов](#) в закладке [Поиск](#).



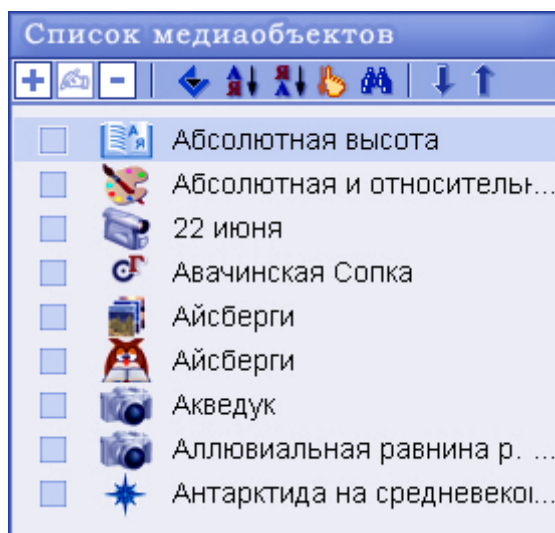
На верхней панели имеются следующие значки:

 *Добавление выделенной папки*











 *Переименование выделенной папки*

 *Удаление выделенной папки*

В окне «Список медиаобъектов» можно манипулировать объектами, содержащимися в выделенной папке. Среди этих объектов могут быть как добавленные готовые объекты, так и примечания, созданные собственноручно.



На верхней панели имеются следующие значки:

-  *Добавить примечания*
-  *Изменить примечания*
-  *Удалить объект из списка*
-  *Группировать по типу объектов*
-  *Сортировать по возрастанию*
-  *Сортировать по убыванию*
-  *Пользовательская сортировка*
-  *Открыть объект*
-  *Переместить объект вверх по списку*
-  *Переместить объект вниз по списку*

**Журнал.** Содержит результаты работы пользователя (ученика) по выполнению тематических тестов. Оценка представлена для каждой темы в процентном соотношении от общего числа вопросов в тесте.

**Помощь.** Содержит справочный материал по работе с ИУМК.

## РЕКОМЕНДАЦИИ К УРОКАМ

---

Учащиеся 6 класса традиционно проявляют большой интерес к курсу географии. Этому способствует постоянное общение с природой, естественный интерес к ней, наличие разнообразной информации о географических объектах и явлениях, об особенностях природы разных частей Земли, о путешественниках и исследователях нашей планеты из радио- и телепередач, научно-популярных кинофильмов, литературы, собственных путешествий и т.п. Благодаря этому географический кругозор учащихся достаточно широк, но стихийно накапливающиеся внеурочные географические знания остаются лишь на уровне фактов, ярких зрительных образов.

В плане психологической характеристики учащихся следует сказать, что усвоению представлений благоприятствует неплохо развитая у них наблюдательность и умение подчинять восприятие определенной учебной задаче. Но для большей эффективности работы по развитию наблюдательности учащихся необходимо целенаправленное формирование приемов учебной работы, четкое объяснение учителя: с какой целью, что и как наблюдать, в какой последовательности и какими способами, что и как фиксировать и при этом корректировать их действия по ходу выполнения задания. Для развития мышления детей учителю необходимо целенаправленно использовать наглядный материал. Если процесс обучения осуществляется без опоры на наглядные пособия, без анализа и обобщения, без абстракции, без сравнения, то в сознании учащихся отсутствует основа для логического мышления, и оно приобретает формальный, схоластический характер, знания отрывочны, без понимания сущности.

В связи с этим, при планировании уроков необходимо значительное количество времени отвести на работу с ИУМК в классе, сопровождая ее работой с традиционными для уроков географии учебными пособиями, прежде всего, настенными географическими картами, атласом и контурными картами.

При распределении материала учитель должен руководствоваться творческим подходом к распределению учебного времени, что объясняется уровнем подготовки учащихся, обеспеченностью средствами обучения, профилем обучения и степенью личной заинтересованности учащихся и своими профессиональными возможностями.

Основой для моделирования уроков для учителя являются экраны уроков ИУМК с прикрепленными к ним ресурсами в виде разного типа медиаобъектов. Именно эти экраны, представленные в приложении в форме ресурсных карт уроков, составляют, по сути, рекомендации по ходу уроков, так как активные зоны экрана урока представляют собой развернутый план урока, выстроенный в соответствии с авторской логикой изложения учебного материала. Поэтому нет смысла прописывать ход каждого урока отдельно, тем более что модели уроков и формы использования каждого ресурса в отдельности могут и должны быть разными у каждого учителя. В качестве одного из возможных алгоритмов построения учебного процесса можно предложить следующий вариант проведения урока.

## **Урок 32. МИРОВОЙ ОКЕАН**

### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА**

**Цель:** продолжить формирование представления о Мировом океане как непрерывном водном пространстве.

**Задачи:**

- сформировать понятия «океан», «море», «залив», «пролив», «канал», «соленость»;
- начать формирование знаний об особенностях Мирового океана, его частей;
- сформировать представления о типах морей; суше в Океане;
- сформировать представления о свойствах океанической воды;
- продолжить формирование умения определения географического положения и глубины морей, проливов и островов.

**Планируемый результат:**

Учащиеся должны: *знать/понимать* определения основных понятий темы; свойства вод Мирового океана; части Мирового океана; *уметь* называть и показывать на карте части Мирового океана; сравнивать размеры океанов;

определять по карте границы океанов и принадлежность морей к бассейнам океанов; характеризовать географическое положение и глубины океанов и морей, проливов и островов; приводить с помощью карты примеры внутренних и окраинных морей; определять по карте соленость и температуру поверхностных вод Мирового океана в разных частях Земли; объяснять условность границ между океанами.

### **Основные термины и понятия:**

Мировой океан, океан, море, залив, пролив, канал, окраинное и внутреннее море, температура поверхностных вод Мирового океана, соленость, промилле.

### **Основное содержание:**

Мировой океан и его крупнейшие части: различие океанов по площади, глубине и свойствам водных масс. Границы. Моря: типы, отличия по природным особенностям. Заливы и проливы. Каналы. Способы изучения Мирового океана. Мировой океан — регулятор температуры Земли. Зависимость температуры поверхностных вод от географической широты и ее изменчивость по сезонам года. Соленость: единица измерения, средние значения, причины изменения. Свойства вод, зависящие от температуры и солености: плотность, температура замерзания, насыщенность газами.

### **Ресурсы:**

Экран урока № 32 (см. Приложение)

*Дополнительно:*

Атлас

Контурные карты

Настенные карты: физическая карта полушарий, карта океанов.

### **Комментарии методиста:**

Особенность данного урока – его ориентация на продолжение формирования умения работать с картой как с основным источником географической информации. Организация урока предполагает большой объем самостоятельной работы учащихся. Поэтому оптимальным условием его проведения является работа в компьютерном классе или в кабинете с достаточным количеством компьютеров для того, чтобы учащиеся могли работать с интерактивными картами и другими ресурсами ИУМК малыми группами по 2 – 3 человека. При отсутствии такой возможности большая часть работы должна быть выведена за рамки урока и организована на дополнительных занятиях или индивидуально на домашнем компьютере.

1. Учитель акцентирует внимание учащихся на рубрике «Вы узнаете» и формулирует содержательные вопросы урока.

2. Используя знания, полученные о воде из курса «Природоведение», учащиеся отвечают на вопрос рубрики «Вспомните»: «Какие океаны Земли вам известны?» Также важно вспомнить из предыдущего урока понятие

«Гидросфера», а из темы «Исследования Земли» имена великих мореплавателей и принадлежащие им открытия.

3. Формирование представления о Мировом океане как непрерывном водном пространстве можно начать с соответствующего тезиса, являющегося активным элементом экрана урока – **Текст 1**. Проиллюстрировать его целесообразно, обратившись к **Ф Снимок Земли из космоса**, вспомнив из предыдущего урока то, что большая часть поверхности Земли покрыта водой. При помощи карты **К Карта полушарий** учащимся можно предложить доказать, что океан – это непрерывное водное пространство Земли. Обобщением такого доказательства должно стать определение Мирового океана, которое может быть вызвано из меню ресурсов к **Тексту 1 С Мировой океан**.

4. Формирование понятия океана как части Мирового океана рекомендуется проводить с помощью интерактивной карты **К Карта океанов к Тексту 2**. Работа с этой картой позволит не только выделить океаны Земли и установить их границы, но и получить полную географическую информацию о них. Описания океанов, представленные к карте, – это их общие географические характеристики, поэтому на уроке учащимся можно предложить охарактеризовать по карте географическое положение океанов, прочитать тексты описаний, изучить данные таблицы к **Тексту 2 Тб Океаны** и ответить на вопросы по каждому из океанов: в каком полушарии находится; какими линиями географической сетки и в какой своей части пересекается; берега каких материков омывает; в чем заключается главная особенность океана, которую можно было бы сформулировать одной фразой: «... океан – самый...». В качестве дополнительного задания учащимся повышенного уровня подготовки можно предложить самостоятельно дополнить представленные характеристики информацией из дополнительных ресурсов.

Работу по установлению границ между океанами рекомендуется организовать по группам, каждая из которых заполнит соответствующие ячейки таблицы. В них должен содержаться перечень географических объектов, по которым проходит граница каждого из океанов. При этом таблица должна быть заранее загружена в Личные папки.

## ГРАНИЦЫ ОКЕАНОВ

<b>Океаны</b>	<b>Северный Ледовитый</b>	<b>Атланти- ческий</b>	<b>Тихий</b>	<b>Индийский</b>	<b>Южный</b>
Северный Ледовитый	XXX				
Атланти- ческий		XXX			
Тихий			XXX		
Индийский				XXX	
Южный					XXX

Возможно также исследование с помощью карты закономерностей в распределении глубин океанов Земли. Результат этой работы может быть оформлен в виде таблицы в Личных папках.

Измерения проводятся по параллели, проходящей через самую широкую часть океана (*Текст 2 К «Карта океанов»*).

	<i>Океан</i>	<i>Долгота (западной или восточной)</i>	<i>Средняя глубина, м</i>
1.			
2.			

5. Формирование понятий «море, залив, пролив, канал» целесообразно проводить на основе работы с картой, сопровождая ее просмотром фотоматериалов и фиксируя основные понятия на основе определений из Словаря. При этом существенные признаки указанных основных понятий могут быть выделены на основе проведения их сравнительного анализа и анализа взаимосвязи и иллюстрации с помощью ресурсов ИУМК к *Текстам 2, 3, 4, 5, 6*. Для анализа можно предложить учащимся следующие комбинации: «океан – море», «море – залив», «океан – море – пролив», «окраинное море – внутреннее море», «пролив – канал». Работа может быть организована в малых группах или индивидуально в зависимости от технической базы урока. Результаты работы каждой группы представляются в устной форме с демонстрацией иллюстративного материала при помощи проектора.

6. В качестве задания (домашнего или для выполнения на факультативном занятии) ученикам может быть предложено написать географическое сочинение о море. В данном случае следует иметь в виду, что в ИУМК для отработки навыка написания подобного рода работы представлено достаточное количество материала на примере Черного моря. Поэтому сочинение о Черном море следует предложить учащимся с менее высоким уровнем подготовки. Написание же работы о других морях потребует от учеников большего объема работы по поиску и интерпретации информации из дополнительных источников, в т.ч. с привлечением Интернет – ресурсов. Чрезвычайно важно, чтобы сочинения, помимо материалов, полученных из картографических и литературных источников, включали еще и личные впечатления, поэтому выбор географического объекта для создания такой работы может принадлежать ученикам.

7. Изучение свойств вод Мирового океана также возможно организовать в форме самостоятельного исследования учащихся по выявлению основных закономерностей в распределении температуры и солености вод океанов. Предварительно необходимо ввести новое понятие «соленость», зафиксировав определение *С Соленость к Тексту 7 и Р Соленость морской воды*. Результаты исследования фиксируются в таблице в Личных папках.

Выявление изменения температуры и солености океанических вод (*Текст 7 К «Температура поверхностных вод»*) (*Текст 7 К «Соленость океанических вод»*).

#### Измерения проводятся по меридиану

	Океан	Широта (северная или южная)	Температура воды	Соленость воды
1.				
2.				

#### Выявление зависимости температуры и солености океанических вод от глубины

	Океан	Долгота (западная или восточная)	Средняя глубина, м	Температура воды	Соленость воды
1.					
2.					

На основании анализа таблиц учащимся предлагается сделать выводы об основных закономерностях в изменении температуры и солености воды и объяснить их причины.

#### Темы сообщений, докладов и проектных работ (личные папки)

*«История исследований Мирового океана»* (сообщения учащихся как результат опережающего задания с использованием литературных источников и ресурсов ИУМК, которое было дано перед изучением темы «Гидросфера»). Сообщения не должны превышать 5 минут. При их оценке следует обращать внимание на представление сообщений в форме коротких презентаций, что является важным умением, которое формируется по мере изучения курса. В качестве тем сообщений могут быть предложены следующие:

- Путешествия по океану в древности
- Океан – главный путь эпохи Великих географических открытий
- Современные научные исследования Океана.

*«Характеристика одного из морей Мирового океана»* или *«Сравнительная характеристика двух морей Мирового океана»* по плану с применением всех ресурсов ИУМК:

- Географическое положение (в Мировом океане; относительно других географических объектов)
- Тип моря по степени обособленности и местоположению (внутреннее, окраинное, межостровное)
- Крупнейшие заливы, проливы, полуострова и острова
- Глубины
- Температура и соленость
- Органический мир

Программа курса «География. Планета Земля. 6 класс» включает в себя 13 практических работ.

В состав соответствующих разделов ИУМК входят ресурсы, предполагающие их использование для непосредственного проведения практической работы, либо рекомендуемые в качестве материалов и оборудования для проведения практических работ.

Изучение темы **«Изображения земной поверхности и их использование»** предполагает выполнение нескольких практических работ:

➤ Работа, цель которой – отработка навыков определения направлений, расстояний и географических координат по глобусу и карте может быть выполнена с использованием следующих ресурсы ИУМК: анимации «Параллели и меридианы» могут быть использованы как обучающие при подготовке и проведении работы, слайд-шоу с картами, построенными в разных проекциях и масштабах, для отработки навыка определения направлений и расстояний на разных картах.

➤ Работа, цель которой научиться ориентироваться на местности и измерять расстояние между объектами. Целесообразно перед проведением работы вместе с учениками просмотреть слайд-шоу с изображениями различных видов компасов, дать задание ученикам ознакомиться с ресурсами ИУМК, обучающими разным способам ориентирования на местности (стр. 14-15, активные зоны к разделу «Ориентирование»), целесообразно предложить ученику выбрать самостоятельно один из способов предложенных и описанных в ИУМК, и выполнить ориентирование на местности этим способом. Алгоритм определения азимута на предмет заложен в рубрике «Мои географические исследования» (стр. 15 ИУМК). По результатам самостоятельно выполненных исследований целесообразно заполнить таблицу с колонками: «№ п/п», «Объект», «Азимут», «Расстояние, измеренное шагами/рулеткой».

➤ Работа «Полярная съёмка местности» представлена в ИУМК интерактивной моделью (стр. 17 ИУМК, модель, вызываемая с активной зоны «Полярная съёмка», работая с которой ученику предлагается в интерактивном режиме выполнить все те действия, которые бы он выполнял, делая эту работу на местности. Целесообразно работу с моделью выполнить накануне проведения практической работы на местности, в качестве домашнего задания. Ознакомившись с алгоритмом и отработав его в интерактивном режиме ученику потребуется гораздо меньше времени на выполнение работы на местности и ему не потребуется дополнительных пояснений к выполнению и оформлению результатов работ.

➤ Работа «Построение схемы маршрута» может быть организована в виде домашнего задания, примеры различных схем маршрутов приведены в слайд-шоу к активному фрагменту текста «Способы съёмки местности» на стр. 16 ИУМК, алгоритм выполнения работы описан в тексте пособия.

Изучение темы **«Развитие географических знаний о Земле»** в зависимости от выделенных на курс 34 или 68 часов может занимать от 1 до 8 часов. В зависимости от этого ученикам может быть предложено выполнение одной или нескольких практических работ.

Один из важнейших учебных навыков, приобретаемых в школе – навыки работа с информацией, её подбором и систематизацией, интерпретацией и представлением. Тема «Развитие географических знаний о Земле» - благодатная почва для формирования каждого из них. Следует предложить ученику составить презентацию по заданной теме (один из уроков заявленной темы), алгоритм выполнения работы предлагает учитель (Составление электронной презентации, на основе информационных ресурсов ИУМК, стр. 21 – 36, ресурсов, ссылки на которые указаны на стр. 36, дополнительной литературы и интернет-ресурсов. В качестве обязательных слайдов предлагается создать по заданной теме следующие: Слайд 1 – «Эпиграф, название, автор», Слайд 2 – «Портрет исследователя, краткие биографические сведения о нём», Слайд 3 – «Важнейшие экспедиции, их цели,

кем были организованы, кто в них принимал участие», Слайд 4 – «Карты маршрутов экспедиций», Слайды 5-7 – «Описание экспедиции, фотографии, рисунки, иллюстрирующие экспедиции», Слайд 8 – «Результаты экспедиций, вклад исследователя в развитие географических знаний о земле», Слайд 9 – «Имя исследователя на современной карте», Слайд 10 - «Перечень информационных ресурсов». Представление работ, их обсуждение, аргументация оценок, обязательно должны быть проведены на уроке.

Тема **«Литосфера – каменная оболочка Земли»** предполагает выполнение двух практических работ.

Первая работа традиционна для курса и предполагает отработку навыков определения горных пород по совокупности признаков и их классификации. Работа проводится с использованием натуральных объектов – коллекции горных пород, наличие которой обязательно в кабинете географии. Ресурсы ИУМК в данном случае (стр. 50-51) можно использовать для иллюстрации разнообразия горных пород и минералов, демонстрации их свойств, определяемых визуально.

Вторая работа по теме «Построение профиля рельефа» нацелена на отработку навыков определения абсолютных и относительных высот по картам, построения профиля рельефа. В ИУМК предлагается модель, аналог предлагаемой для отработки практической деятельности (стр. 57). Целесообразно дать домашнее задание по работе с моделью «Построение профиля рельефа» и закрепить навык на практической работе в классе, в процессе которой ученику будет предложено построить в тетради профиль рельефа участка карты, заданный учителем.

Тема **«Гидросфера – водная оболочка Земли»** предполагает выполнение двух практических работ, практикум в классе (работа с картами) и практическая работа на местности.

Работа «Описание вод Мирового океана» нацелена на отработку навыков описания частей мирового океана и их свойств по тематическим и физическим картам. Предлагается использовать картографические ресурсы

ИУМК темы в качестве источников для получения информации для описаний указанных учителем частей Мирового океана и их сравнения. В качестве алгоритма для выполнения практической работы можно использовать алгоритм, предложенный в ИУМК на странице 73. Изучение темы обычно приходится на зимнее время. Поэтому проведение практической работы по описанию реки своей местности целесообразно проводить весной, в рамках экскурсии по изучению природного комплекса своей местности. Зимой же можно провести исследование реки своей местности по картам, по алгоритму, предложенному в ИУМК на стр. 79 (рубрика «Мои географические исследования»).

#### **Тема «Атмосфера – воздушная оболочка Земли».**

В рамках этой темы важно организовать практическую деятельность учащихся по ведению дневника наблюдений за погодой и анализу этих данных. Ресурсы ИУМК необходимо использовать при организации наблюдений, знакомство с приборами, их шкалами, способами измерений (ресурсы к стр. 92-103), так и при проведении анализа исследований и оформлении этих результатов. Ресурсы ИУМК в данном случае содержат алгоритмы работ («Мои географические исследования» стр. 93) и примеры оформления результатов аналогичных исследований. Дневник погоды может содержать следующие разделы: «Дата», «Температура, в °С, 8/14/20 часов», «Направление и сила ветра», «Атмосферное давление, мм рт ст», «Облачность», «Вид облаков», «Осадки», «Погодные явления». По результатам анализа этих данных, собранных за месяц предлагается построить графики суточного хода температуры, график хода среднемесячной температуры, розу ветров, а так же сделать общий вывод о погоде в месте наблюдения за месяц.

Тема «Географическая оболочка – самый крупный природный комплекс» завершает курс. Практическая деятельность в этой теме должна проводиться на экскурсии по изучению природного комплекса своей местности. Продолжение практической деятельности – анализ собранных материалов в условиях школы.

Для организации уроков предлагаются *технологические карты уроков*, в которых представлены цели и задачи урока; его основное содержание и планируемый результат; понятия и термины, обязательные для усвоения на уроке. К каждому уроку в приложении содержится *ресурсная карта*.

### Урок 1. ВВЕДЕНИЕ

Цель: сформировать представление о географии как науке.

Задачи:

— сформировать представления о многообразии географических объектов, явлений и процессов, об основных методах и источниках получения географических знаний;

— раскрыть значение географии в жизни человека с древнейших времен до наших дней;

— раскрыть особенности ИУМК, структуру учебника.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать задачи и предмет изучения географии, определение понятия «география»; уметь называть отличия в изучении Земли географией по сравнению с другими науками; приводить примеры географических объектов; определять различия между природными и антропогенными объектами; объяснять, для чего изучают географию.

Основные термины и понятия:

География, географические объекты, природные и антропогенные объекты, процессы и явления.

Основное содержание:

География как наука, ее предмет изучения. Географические объекты, их многообразие. Последовательность изучения географических объектов. Взаимосвязи между географическими объектами. Природные и антропогенные

явления и процессы, происходящие на земной поверхности. Правила работы с ИУМК.

Практическая работа:

Обучение приемам работы ведения дневника наблюдений за погодой и фенологическими явлениями.

## **Урок 2. ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

Цель: сформировать представления о видах изображения земной поверхности.

Задачи:

— сформировать представления о различиях в изображении местности на рисунке, плане, аэрофотоснимке, карте и глобусе, о различных видах карт, их свойствах;

— начать формирование умения работать с различными картографическими источниками;

— сформировать понятие «модель» на примере изучения глобуса;

— показать значение ГИС для развития современной науки.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать различные виды изображения земной поверхности; определения понятий «карта», «план», «глобус», «атлас», ГИС; уметь называть виды и свойства карт; приводить примеры географических объектов, легко распознаваемых на аэрофотоснимках, картах, планах; различать карты по масштабу; описывать назначение географических планов и карт; достоинства и недостатки аэрофотоснимков как плоского изображения земной поверхности; объяснять различия между планом и картой, необходимость дешифрования аэрофотоснимков и космических снимков.

Основные термины и понятия:

Глобус, карта, план, атлас, географические информационные системы.

Основное содержание:

Изменение видов изображения земной поверхности: от рисунка к карте. Глобус — модель Земли. Достоинства плоскостных изображений Земли. Аэрофотоснимки. Космические снимки. Составление географических планов и карт. Сходства и различия между планами и картами. Разнообразие карт по масштабу и содержанию. Географический атлас и контурные карты. Географические информационные системы. Применение планов и карт.

Практическая работа: анализ карт атласа.

### **Урок 3. УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ И МАСШТАБ КАРТЫ**

Цель: сформировать представление об условных знаках и масштабах карт.

Задачи:

— сформировать понятия «масштаб», «условные знаки», «легенда карты»;

— сформировать представления о видах и значении масштаба, условных знаков;

— сформировать умение определения расстояний с помощью разных видов масштабов;

— выработать умение пользоваться разными видами масштаба, условными знаками для характеристики территории;

— начать формирование умения работы с контурной картой.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения понятий «условные знаки», «легенда карты», «масштаб», виды условных знаков, виды масштаба; уметь работать с условными знаками; выявлять отличия плана и карты; определять зависимость подробности карты от ее масштаба; работать с масштабом; выполнять простейшие задания на контурной карте; объяснять различия между планом и картой.

Основные термины и понятия:

Легенда карты; условные знаки и их виды: одиночные, линейные, площадные; масштаб и его виды: численный, именованный и линейный.

Основное содержание:

Отличие карты от плана и рисунка. Условные знаки как символы, обозначающие реальные объекты. Легенда карты: виды оформления легенды. Виды условных знаков: одиночные, линейные, площадные и примеры их изображения на различных картах атласа. Масштаб и его виды. Назначение каждого вида масштаба. Отработка умений перевода одного вида масштаба в другие. Виды карт по охвату территории. Формирование умений читать карты и план.

Практическая работа: способы изображения водных объектов на примере карты полушарий.

#### **Урок 4. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ**

Цель: сформировать представления о градусной сетке на глобусе и картах.

Задачи:

— сформировать понятия «экватор», «параллель», «меридиан», «градусная сетка»;

— начать формирование понятий «географические координаты», «географическая широта», «географическая долгота»;

— сформировать законченное представление о полушариях и полюсах планеты;

— сформировать умение определять стороны горизонта по градусной сетке.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения понятий «параллель», «экватор», «меридиан», «градусная сетка»; уметь называть (показывать) экватор, параллели, меридианы  $0^\circ$  и  $180^\circ$ , географические полюсы; определять стороны горизонта, объяснять назначение градусной сетки.

Основные термины и понятия:

Параллель, меридиан, начальный (Гринвичский) меридиан, градусная сетка, географические координаты: географическая широта, географическая долгота; полушария Земли.

Основное содержание:

Параллели и меридианы, их назначение. Определение направлений с помощью параллелей и меридианов. Экватор, главная параллель. Начальный меридиан (Гринвичский). Полушария Земли. Градусная сетка, ее признаки. Географические координаты: широта и долгота, их сокращенное обозначение, диапазон изменений величины.

## **Урок 5. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ**

Цель: сформировать обобщенный прием определения положения объекта, расстояний по географическим координатам.

Задачи:

— сформировать умение определять географическую широту и географическую долготу объекта по картам и глобусу;

— сформировать умение находить объекты на карте и глобусе по географическим координатам, определять расстояние между точками при помощи градусной сетки;

— продолжить формирование умения работать с географическими картами.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь определять на карте географическую широту и географическую долготу объекта, географические координаты объектов; по географическим координатам находить объекты на карте и глобусе; сравнивать местоположения объектов; находить расстояния с помощью градусной сетки, используя длину дуг одного градуса меридиана и параллелей.

Основные термины и понятия:

Географическая широта, географическая долгота, географические координаты.

Основное содержание:

Формирование приема определения географической широты, географической долготы объекта, географических координат объекта, определения объекта по его координатам, определения протяженности объектов по градусной сетке. Формирование правил работы на контурной карте.

Практическая работа: вычисление расстояний в градусах между географическими объектами, располагающимися на одном меридиане или на одной параллели.

## **Урок 6. ОРИЕНТИРОВАНИЕ**

Цель: сформировать умение ориентироваться на местности.

Задачи:

— сформировать понятия «ориентирование», «азимут», «компас», «гномон»;

— раскрыть значение умения ориентироваться в пространстве, роли компаса как величайшего изобретения человечества и сформировать приемы работы с ним;

— сформировать умение определения расстояния рулеткой и шагами;

— продолжить формирование умений работать с планом местности и картой.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения понятий «ориентирование», «азимут»; способы ориентирования; алгоритм работы с компасом и гномоном; уметь определять азимут по компасу на местности и на топографической карте; ориентироваться на местности по сторонам горизонта и относительно предметов и объектов; определять расстояния по карте и на местности.

Основные термины и понятия:

Ориентирование, компас, азимут, гномон, румбы.

Основное содержание:

Ориентирование и его способы. Компас, строение, приемы работы. Румбы. Гномон — древнейший астрономический инструмент. Азимут, его определение. Измерение расстояний на местности.

Практическая работа: определение на местности направлений и расстояний.

## **Урок 7. ПОСТРОЕНИЕ ПЛАНА МЕСТНОСТИ**

Цель: развить умение создавать элементарные географические изображения.

Задачи:

— закрепить понимание значения плана местности в жизни человека как вида изображения земной поверхности;

— начать формирование умений построения планов местности;

— продолжить формирование умения работать с компасом, ориентироваться по картам.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать отличие условных знаков плана местности от условных знаков физической карты; значение понятий «полярная съемка» и «маршрутная съемка»; уметь различать полярную и маршрутную съемки; строить простейшие планы местности; ориентироваться по плану местности; определять стороны горизонта на местности и плане, величину масштаба, расстояния.

Основные термины и понятия:

План местности, полярная съемка, маршрутная съемка.

Основное содержание:

Способы съемки местности. Отличие полярной съемки от маршрутной. Построение плана местности. Ориентирование по плану местности.

Практическая работа: ориентирование по топографическим картам.

## **Урок 8. ПОСТРОЕНИЕ ПЛАНА МЕСТНОСТИ (ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА МЕСТНОСТИ)**

Цель: сформировать практические умения построения плана местности.

Задачи:

— закрепить на практике понятия «план местности», «ориентирование», «азимут»;

— закрепить на практике умения ориентироваться, работать с компасом, определять расстояния на местности;

— сформировать умение проводить маршрутную и полярную съемки на местности;

— развивать умение работать в группах.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь составлять план местности; описывать последовательность действий при проведении полевой съемки.

Основные термины и понятия:

План местности, полярная съемка, маршрутная съемка.

Основное содержание:

Знакомство со способами съемки местности. Полярная, маршрутная съемка. Практическая работа: построение плана местности.

## **Урок 9. КАРТА — «ЯЗЫК» ГЕОГРАФИИ**

Цель: сформировать представление о картографическом методе как особом методе географической науки.

Задачи:

— сформировать представление о развитии методов изучения Земли, о науке картография;

— сформировать представление о значении географических карт в жизни человека, способах их создания;

— начать формирование умения описывать географическое положение объекта.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определение картографии как науки, значение картографических методов исследования; уметь читать различные виды географических карт; составлять описание развития основных методов изучения Земли, определять географическое положение объекта.

Основные термины и понятия:

Методы изучения Земли, картографический метод исследования, картография.

Основное содержание:

История развития методов изучения Земли. Примеры методов описания, наблюдения, статистического, моделирования и др. Картографический метод исследования, его уникальность. Примеры картографических источников различных исторических периодов. Значение географических карт в жизни человека, примеры. Наука картография. Создание современных картографических изображений.

Практическая работа: формирование приема описания географического положения объекта по заданному плану.

## **Урок 10. ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ «ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ»**

Цель: закрепление, обобщение и систематизация знаний по теме.

Задачи:

— обобщить и закрепить изученный материал по теме «Изображения земной поверхности и их использование»;

— проверить умение применять полученные знания в различных ситуациях, в том числе проблемных, получать и использовать необходимую информацию из различных источников.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь находить нужный материал в различных информационных источниках; выделять главное в изучаемой теме; анализировать причинно-следственные связи; сравнивать и находить различия в изображениях земной поверхности; обобщать полученные знания по данной теме; высказывать и отстаивать свое мнение по вопросам данной темы.

Основное содержание:

Подведение итогов по теме. Коррекция знаний. Обобщение и выводы по теме. Обсуждение проблемных вопросов.

## **Урок 11. ГЕОГРАФИЯ В ДРЕВНОСТИ**

Цель: изучить представления древних людей об устройстве мира.

Задачи:

— сформировать представление о предмете и методах изучения Земли древних географов;

— сформировать представление о причинах освоения поверхности Земли, о появлении науки география.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать, что и как изучали древние географы; три направления развития географии в Древней Греции; имена самых известных ученых и картографов древности; уметь показывать по картам территории древних государств; сравнить накопленные знания (по данным учебника) в древних государствах.

Основные термины и понятия:

Древние центры цивилизаций, география.

Основное содержание:

Открытия древних китайцев. «Каталог гор и морей». Завоевательные походы древних египтян и их географические открытия. Гипотеза о первооткрывателях Америки. Три направления развития географии в Древней Греции. Завоевания и открытия римлян. Страбон — основоположник географии. Появление географических карт.

Практическая работа: сравнение карты Птолемея с современной картой полушарий.

## **Урок 12. ГЕОГРАФИЯ В ЭПОХУ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ**

Цель: сформировать представление о развитии географической науки в эпоху Средневековья.

Задачи:

- изучить причины открытия новых земель в Средние века;
- изучить маршруты путешествий викингов, арабских путешественников, Марко Поло, португальских мореплавателей;
- сформировать представление о вкладе русских путешественников в освоение новых земель.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать даты и маршруты путешествий Марко Поло, Ермака, А. Никитина; уметь формулировать значение открытий Марко Поло, Ермака, А. Никитина; показывать на карте маршруты путешествий викингов, арабских мореходов, Марко Поло, Ермака, А. Никитина.

Основное содержание:

Плавание викингов и их открытия. Древние путешествия арабских мореходов, составление карт мира. Путешествие Марко Поло. Португальские мореплаватели и начало колонизации Африки. «Хождение за три моря»

А. Никитина. Исследования русских землепроходцев: поморов, казаков. Португальские мореплаватели.

Практическая работа: исследование маршрута путешествия А. Никитина.

## **Урок 13. ЭПОХА ВЕЛИКИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ**

Цель: сформировать знания о развитии географической науки в эпоху Великих географических открытий.

Задачи:

— выявить причины и результаты наступления эпохи Великих географических открытий;

— сформировать представление об истории открытия Нового Света, об открытиях, совершенных в поисках пути в Индию;

— изучить маршруты кругосветных путешествий, совершенных Ф. Магелланом, Ф. Дрейком.

Планируемый результат:

Ученики должны: знать/понимать предпосылки и результаты Великих географических открытий; имена знаменитых мореплавателей; даты Великих географических открытий; уметь объяснять значение эпохи Великих географических открытий для Нового и Старого Света; показывать маршруты путешествий по картам.

Основное содержание:

Причины наступления эпохи Великих географических открытий. Предпосылки открытия Нового Света: путешествие в Америку или ошибка Х. Колумба. А. Веспуччи и второе открытие Америки. Открытие южного морского пути в Индию. Кругосветные экспедиции. Значение эпохи Великих географических открытий.

#### **Урок 14. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ XVII–XIX ВВ.**

Цель: изучить географические открытия XVII–XIX вв.

Задачи урока:

— сформировать представление об исследованиях территории России в XVII–XIX вв.;

— изучить географические открытия, совершенные во время поиска северного пути в Азию;

— оценить результаты исследований Австралии и Океании;

— выявить вклад русских путешественников и исследователей в развитие географической науки;

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать имена мореплавателей и исследователей С. Дежнева, Ф. Попова, В. Беринга, В. Баренца, А. Тасмана, Дж. Кука; результаты экспедиций периода XVII–XIX вв., их значение и даты путешествий; уметь показывать маршруты экспедиций.

Основное содержание:

Исследования территории России: С. Дежнев, Великая северная экспедиция В. Беринга. Поиски северного пути в Азию. Экспедиция В. Баренца. Английские экспедиции. Открытие и исследование Австралии и Океании: капитан Дж. Кук и А. Тасман.

Практическая работа: изучение по картам атласа маршрутов исследований Австралии и Антарктиды.

## **Урок 15. ОТКРЫТИЕ АНТАРКТИДЫ. ПЕРВОЕ РУССКОЕ КРУГОСВЕТНОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ**

Цель: оценить роль русских путешественников и исследователей в развитии географической науки.

Задачи:

— проследить на карте маршруты экспедиций Ф.Ф. Беллинсгаузена и М.П. Лазарева, И.Ф. Крузенштерна и Ю.Ф. Лисянского и оценить результаты этих экспедиций;

— продолжить развитие чувства патриотизма у учащихся, понимания вклада наших соотечественников в географическую науку.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать имена русских путешественников XVIII–XIX вв.; результаты их экспедиций, значение; даты путешествий; уметь показывать маршруты русских путешественников по картам.

Основное содержание:

Русские путешественники: Ф.Ф. Беллинсгаузен и М.П. Лазарев, И.Ф. Крузенштерн и Ю.Ф. Лисянский. Первое русское кругосветное путешествие, его итоги. Открытие и исследования Антарктиды.

Практическая работа: презентация (или доклад) по теме «Великие русские путешественники».

### **Урок 16. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XX В.**

Цель: сформировать представление у учащихся о следствиях географических исследований XX века.

Задачи:

— сформировать представление о покорении полярных областей; акцентировать внимание учащихся на вклад русских ученых в исследование этих областей;

— сформировать представление об открытиях, сделанных при исследовании Мирового океана;

— раскрыть значимость открытий XX века.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать имена исследователей полярных областей, океанов и горных вершин; современные способы изучения Земли; уметь рассказывать о вкладе в географическую науку исследователей: О.Ю. Шмидта, Р. Пири, Р. Амундсена, Р. Скотта, Ж.И. Кусто; показывать маршруты путешественников по картам; уметь работать с дополнительной литературой; показывать связь географии с практической деятельностью человека.

Основное содержание:

Экспедиции к Южному и Северному полюсам. Исследования океанов, покорение высочайших вершин и глубочайших впадин. Жак Ив Кусто — основоположник подводных исследований. Исследования верхних слоев атмосферы.

### **Урок 17. ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ «РАЗВИТИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ О ЗЕМЛЕ»**

Цель: закрепление, обобщение и систематизация знаний по теме «Развитие географических знаний о Земле».

Задачи:

- обобщить и закрепить полученные знания по теме «Развитие географических знаний о Земле»;
- проверить умения применять полученные знания в различных ситуациях, в том числе проблемных;
- проверить умения и навыки работы с разнообразными источниками информации: текстом и иллюстрациями учебника, картографическими источниками, электронными ресурсами;

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь находить нужный материал в разных информационных источниках; выделять главное в изучаемой теме; сравнивать и находить различия основных этапов истории открытия Земли; обобщать знания, полученные в данной теме; высказывать свое мнение и аргументированно его отстаивать; показывать по карте маршруты экспедиций.

Основное содержание:

Закрепление изученного материала: изменение функции географии — превращение ее из описательной науки в науку, изучающую закономерности природы. Коррекция знаний. Обобщение и выводы по теме. Обсуждение проблемных вопросов.

## **Урок 18. ЗЕМЛЯ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ**

Цель: развить представление о Земле как части Вселенной.

Задачи:

- актуализировать знания об устройстве Солнечной системы, роли Солнца в жизни нашей планеты, умения ориентироваться по звездам;
- сформировать первичные представления о земных оболочках и особенностях строения земной поверхности;
- сформировать представление о влиянии Луны на Землю.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать отличие понятий «Вселенная», «галактика»; определение понятий «Солнце» — «звезда», «орбита»; очередность удаления планет Солнечной системы от Солнца; уметь описывать уникальные особенности Земли как планеты; приводить примеры планет Солнечной системы; объяснять, в чем состоит их сходство; как Луна влияет на Землю.

Основные термины и понятия:

Солнечная система; Вселенная; галактика; планеты земной группы, планеты – гиганты, спутники, орбита.

Основное содержание:

Земля — часть бесконечной Вселенной (Космоса). Состав Вселенной, Галактика Млечный Путь, положение в ней Солнца. Система «Земля — Луна» и ее влияние на жизнь планеты. Земля — уникальная планета.

Практическая работа: изучение планет Солнечной системы.

## **Урок 19. ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ**

Цель: закрепить ранее сформированные представления о форме и размерах Земли.

Задачи:

— изучить представления ученых в разные периоды о форме и размерах Земли;

— сформировать представления о современных форме и размерах Земли;

— выявить географические следствия формы и размеров Земли;

— продолжить совершенствовать навыки работы с учебником, дополнительной литературой и электронными ресурсами.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать длину экватора, меридианов, экваториального и полярного радиусов Земли; уметь сравнивать древние представления о форме Земли с современными; объяснять, как на форму Земли

влияет ее осевое вращение; влияние формы и размеров Земли на нашу жизнь; называть доказательства шарообразности Земли.

Основные термины и понятия:

Экваториальный радиус, полярный радиус, геоид, меридиан, экватор.

Основное содержание:

Представление о форме Земли в разных странах в разные исторические эпохи. Современные представления о форме и размерах Земли, их численные показатели. Наиболее убедительные доказательства шарообразности Земли: длина экватора, полярного и экваториального радиусов, площадь поверхности. Влияние осевого вращения на форму Земли. Влияние формы и размеров Земли на жизнь. Воздействие формы и размеров Земли на жизнь планеты: достаточная для удержания атмо- и гидросферы сила притяжения, изменение угла падения солнечных лучей и степени нагревания земной поверхности по направлению от экватора к полюсам, смена всех природных условий в том же направлении.

## **Урок 20. ДВИЖЕНИЯ ЗЕМЛИ**

Цель: сформировать представление о видах движений Земли и их следствиях.

Задачи:

— сформировать представление об осевом, орбитальном, галактическом движениях Земли и их географических следствиях;

— сформировать первичные представления о распределении света и тепла Солнца на поверхности Земли;

— научить решать простейшие задачи по определению поясного времени.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения понятий темы; продолжительность земных суток; расположение линии перемены дат; величину угла наклона земной оси к плоскости орбиты; уметь описывать

географические следствия вращения Земли вокруг своей оси, движения вокруг Солнца; решать простейшие задачи по определению времени; объяснять и показывать, что происходит на планете в день летнего и зимнего солнцестояния, в дни весеннего и осеннего равноденствия; называть пояса освещенности; показывать на схемах и картах границы поясов освещенности (тропики, полярные круги); объяснять последствия галактического движения Земли.

Основные термины и понятия:

Ось Земли, осевое вращение, местное и поясное время, часовые пояса, линия перемены дат, орбитальное движение, орбита Земли, тропики, экватор, полярные круги (их широты), солнцестояние, зенит, полярный день, полярная ночь, пояса освещенности.

Основное содержание:

Осевое вращение Земли, его влияние на жизнь планеты. Сутки, часовые пояса: формирование понятий «местное время», «поясное время», «линия перемены дат». Орбитальное движение Земли, его следствия. Летнее и зимнее солнцестояние. Полярный день и полярная ночь. Тропики. Полярные круги. Пояса освещенности. Галактическое движение Земли и межгалактическое движение Земли.

## **Урок 21. ВЛИЯНИЕ КОСМОСА НА ЗЕМЛЮ И ЖИЗНЬ ЛЮДЕЙ**

Цель: сформировать представления о влиянии Космоса на живые организмы Земли.

Задачи:

- сформировать понятие «солнечная активность»;
- выявить влияние солнечной активности на жизнь людей;
- сформировать представление о влиянии Космоса на планету и жизнь людей.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения основных понятий темы; отличие комет от метеоритов и метеоров; заслуги русского ученого А.Л. Чижевского; уметь называть очевидные проявления воздействия Космоса на Землю; приводить примеры известных метеоритных кратеров; описывать возможные последствия столкновения Земли с крупными космическими телами.

Основные термины и понятия:

Солнечная активность, метеоры, метеориты, кометы, астероиды.

Основное содержание:

Солнечная активность и жизнь людей. Наличие обширных сведений о влиянии на Землю и развитии ближнего Космоса. Роль Солнца: притягивает Землю, служит источником света, тепла и потока частиц (солнечного ветра). Метеоры и метеориты. Кометы, их отличие. Проблемы, с которыми может столкнуться человечество при освоении космического пространства. Применение современных способов исследований.

## **Урок 22. ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ «ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ»**

Цель: закрепить, обобщить и систематизировать знания по теме.

Задачи:

— закрепить полученные знания по теме «Земля — планета Солнечной системы»;

— обобщить изученный материал по теме;

— проверить умение применять полученные знания в различных ситуациях, в том числе проблемных;

— проверить умение получать и использовать необходимую информацию из различных источников.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь находить нужный материал в разных источниках; выделять главное в теме; анализировать причинно-следственные

связи между движением Земли вокруг оси и вокруг Солнца с явлениями, связанными с этими движениями; объяснять процессы, происходящие в Галактике; обобщать знания, полученные в данной теме; высказывать свое мнение по вопросам темы.

Основное содержание:

Подведение итогов по теме «Земля — часть единого мира Вселенной». Виды движений Земли и их последствия. Влияние Солнца и Луны на Землю. Земля — планета живых существ. Коррекция знаний. Обобщение и выводы по теме. Обсуждение проблемных вопросов.

### **Урок 23. МИНЕРАЛЫ И ГОРНЫЕ ПОРОДЫ**

Цель: сформировать представление о составе твердой оболочки Земли.

Задачи:

- сформировать понятия «минерал», «горная порода», «круговорот горных пород»;
- сформировать представление об основных группах горных пород и их происхождении;
- начать формирование умения определять минералы и горные породы по внешним признакам.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать основные понятия Урока; основные виды осадочных горных пород; неоднородность состава твердой оболочки Земли; круговорот горных пород; уметь определять, сравнивать, приводить примеры минералов, горных пород разного происхождения; объяснять взаимосвязь между условиями образования горных пород и их свойствами; давать краткое описание горной породы по цвету, твердости, прозрачности, происхождению, свойствам; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности при характеристике горных пород своей местности.

Основные термины и понятия:

Минералы, горные породы: магматические, осадочные и метаморфические; магма; круговорот горных пород.

Основное содержание:

Главный метод изучения глубин Земли. Горные породы и составляющие их минералы. Свойства горных пород, их классификация. Магматические горные породы. Условия образования глубинных и излившихся магматических пород, их примеры. Формирование осадочных пород, их разнообразие. Обломочные, глинистые породы, породы химического и органического происхождения, их примеры. Метаморфизм и метаморфические горные породы. Взаимосвязь между горными породами, их преобразование. Круговорот горных пород.

## **Урок 24. ЛИТОСФЕРА**

Цель: продолжить формирование представления об особенностях внутреннего строения Земли.

Задачи:

— сформировать понятия «ядро», «мантия», «земная кора», «литосфера», «литосферные плиты», «рифт»;

— сформировать представления о различиях строения континентальной и океанической земной коры; о «поверхности Мохоровичича»;

— познакомить учащихся с гипотезой движения литосферных плит и методах изучения внутреннего строения Земли.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать особенности внутреннего строения Земли и земной коры; определения основных понятий темы; соотношение внутренних слоев Земли; гипотезу движения литосферных плит; отличия океанической и континентальной земной коры; уметь объяснять различия между земной корой и литосферой; определять по картам границы схождения и расхождения литосферных плит, области распространения двух типов земной коры; приводить примеры взаимодействия литосферных плит; объяснять

образование сейсмических поясов Земли; называть и показывать современные литосферные плиты.

Основные термины и понятия:

Внутреннее и внешнее ядро, мантия, земная кора, океаническая, континентальная земная кора, литосфера, литосферные плиты, рифт, сейсмический метод исследования недр, сверхглубокие скважины.

Основное содержание:

Внутреннее строение планеты. Ядро, его состав, деление. Мантия. Поверхность Мохоровичича. Земная кора и ее строение, два основных типа и их различия. Литосфера, ее строение и соотношение с земной корой. Литосферные плиты, движение и их взаимодействие друг с другом. Географические следствия схождения и расхождения литосферных плит. Основные районы горообразования.

## **Урок 25. РЕЛЬЕФ СУШИ**

Цель: продолжить формирование представления о неоднородности земной поверхности.

Задачи:

- сформировать понятия «рельеф», «материк», «гора», «равнина»;
- начать формировать представление об абсолютной высоте и относительной высоте, причинах разнообразия форм рельефа, методах изображения рельефа на карте;
- сформировать образ основных видов гор и равнин Земли;
- развить практические умения работы с картами и планами; начать формирование умения составления характеристики географического объекта.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения основных понятий темы; уметь объяснять причины о неоднородности поверхности суши Земли; называть и показывать на картах и планах выпуклые и вогнутые формы рельефа, равнины, горы и их вершины; способы их изображения; приводить

примеры крупнейших, крупных, средних и мелких форм рельефа; описывать различия равнин (гор) по высоте и внешнему облику; объяснять причины разнообразия рельефа, изменения гор во времени и их превращения в равнины.

Основные термины и понятия:

Рельеф, формы рельефа, планетарные формы Земли, отметки высот и глубин, горная страна, горный хребет, межгорная долина, гребень, низкие, средние и высокие горы, низменная и возвышенная равнины, плоскогорье.

Основное содержание:

Рельеф и формы рельефа. Крупнейшие, крупные, средние и мелкие формы рельефа. Способы изображения рельефа на планах и картах. Горы и равнины, их различия. Горные страны, строение, классификация гор по высоте. Самые высокие горы мира и России. Изменение гор во времени. Отличия равнин по внешнему виду, формированию. Классификация равнин по высоте. Крупнейшие равнины мира.

## **Урок 26. РЕЛЬЕФ ДНА ОКЕАНОВ. ПОСТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ РЕЛЬЕФА**

Цель: формирование представления о неоднородности земной поверхности на примере дна Мирового океана.

Задачи:

— сформировать понятия «рельеф», «срединно-океанический хребет», «ложе океана», «глубоководный желоб», «остров», «атолл», «абсолютная высота», «относительная высота»;

— сформировать представление о методах изображения рельефа на карте;

— сформировать представление о рельефе дна океана;

— продолжить формирование умения составления характеристики географического объекта.

**ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ**

Учащиеся должны: знать/понимать строение дна Океана; способы изучения дна Мирового океана; уметь объяснять причины неоднородности рельефа поверхности дна Океана; называть и показывать на картах основные формы рельефа дна океанов; определять по картам глубины отдельных частей океанов; описывать особенности рельефа трех основных частей океанического дна; объяснять образование срединно-океанических хребтов, глубоководных желобов; определять абсолютные и относительные высоты по картам, строить профили рельефа.

**ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ:** рельеф дна океанов: срединно-океанический хребет, ложе океанов, глубоководная равнина, шельф (материковая отмель), материковый склон, глубоководный желоб, остров; атолл, архипелаг; изображение рельефа на планах и картах; абсолютная и относительная высота, послынная окраска, отметки и шкала высот и глубин, горизонтали (изогипсы), изобаты, бергштрихи.

Основное содержание:

Методы изучения рельефа дна океанов. Срединно-океанические хребты, ложе океанов, переходные зоны между материками и океанами. Глубоководные желоба и причины их формирования. Способы изучения рельефа дна Океана. Эхолот, принцип действия. Роль рельефа в формировании природы и в жизни людей. Изображение рельефа на планах и картах. Абсолютная высота. Отметки высот и глубин. Горизонтالي и отражение с их помощью рельефа местности. Относительная высота. Метод послынной окраски как способ наглядного изображения рельефа на физических картах. Шкала высот и глубин.

## **Урок 27. ВНУТРЕННИЕ СИЛЫ ЗЕМЛИ**

Цель: сформировать представление о внутренних силах Земли, оказывающих влияние на формирование рельефа.

Задачи:

— сформировать понятия «горст», «грабен», «сброс», «вулканизм», «вулкан», «землетрясение», «очаг землетрясения», «сейсмический пояс»;

- сформировать представления о видах движения земной коры; о процессах землетрясения и вулканизма;
- сформировать умение определять районы возникновения землетрясений, вулканов на основе сопоставления карт;
- рассмотреть правила поведения при извержении вулканов и землетрясениях.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения основных понятий темы; уметь объяснять влияние внутренних процессов на формирование основных форм рельефа поверхности Земли; называть виды движения земной коры; приводить примеры изменений в рельефе под воздействием движений в земной коре; действующих и потухших вулканов; описывать изменения в залегании горных пород под действием движений земной коры; процесс возникновения землетрясения, извержения вулканов; закономерности географического распространения землетрясений и вулканизма; определять высоту гор и глубину впадин по времени и скорости их поднятия и опускания, по карте абсолютную высоту вулканов и их географические координаты.

Основные термины и понятия:

Вертикальные и горизонтальные движения земной коры, складки горных пород, сбросы, горсты, грабены, землетрясение, очаг и эпицентр землетрясения, сила землетрясения, пояса землетрясений, сейсмограф, вулканизм, вулкан, кратер и жерло вулкана, вулканический очаг, действующий и потухший вулкан.

Основное содержание:

Медленные вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Процессы на границах столкновения и расхождения литосферных плит. Образование гор. Движения земной коры: складки, сбросы, горсты, грабены. Землетрясения, причины возникновения. Оценка силы землетрясений. География землетрясений. Проблема предсказания и практическое значение изучения землетрясений. Сейсмограф. Вулканическое извержение и

сопровождающие его явления. Вулкан, виды и его строение. География вулканизма.

## **Урок 28. ВНЕШНИЕ СИЛЫ, СОЗДАЮЩИЕ РЕЛЬЕФ**

Цель: сформировать представление о внешних силах, воздействующих на рельеф поверхности Земли.

Задачи:

— сформировать представление о внешних силах, механизмах воздействия на рельеф, о видах выветривания;

— сформировать понятие «выветривание», «карст», «барханы», «дюны», «эрозия», «антропогенные формы рельефа»;

— сформировать представление о роли деятельности человека в изменении рельефа;

— продолжить формирование знаний о разнообразии форм рельефа Земли.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать основные формы рельефа, образуемые деятельностью текучих вод, ветра, ледников и человека; отличие оползней от селей; отличие оврагов от балок; карстовые формы рельефа; уметь называть внешние силы, изменяющие рельеф, формы рельефа, образуемые благодаря внешнему воздействию; приводить примеры воздействия на горные породы физического, химического и биологического выветривания, работы рек, ледников и ветра; объяснять зависимость между природными условиями и разной активностью физического, химического и биологического выветривания, описывать облик создаваемых внешними силами форм рельефа; объяснять роль внешних сил и человека в преобразовании поверхности суши.

Основные термины и понятия:

Физическое, химическое и биологическое выветривание, оползни, сели, овраг, лёссы, ледник, бархан, карст, эрозия, антропогенные формы рельефа.

Основное содержание:

Внешние силы как разрушитель и созидатель рельефа. Выветривание, его повсеместность на суше, частные составляющие: физические, химические и биологические процессы. Зависимость интенсивности выветривания от условий природной среды. Действие силы тяжести. Текучие воды. Образование оврагов, речных долин, участков накопления речных наносов. Работа ветра, образование барханов и дюн. Ледники и создаваемые ими формы рельефа: понижения (котловины и долины), холмы и гряды из ледниковых отложений. Деятельность человека как мощной силы, изменяющей рельеф.

## **Урок 29. ЧЕЛОВЕК И МИР КАМНЯ**

Цель: продолжить формирование представления о хозяйственном использовании человеком минералов и горных пород.

Задачи:

- сформировать понятие «полезные ископаемые», «драгоценные и поделочные камни»;
- сформировать представление о роли полезных ископаемых в жизни и хозяйственной деятельности людей;
- обсудить вопросы охраны литосферы;
- сформировать пространственные представления о размещении месторождений полезных ископаемых;
- продолжить формирование умения работать с географическими картами.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать примеры и отличия драгоценных и поделочных камней; группы полезных ископаемых; условные обозначения основных полезных ископаемых; уметь называть и показывать на карте месторождения полезных ископаемых; приводить примеры воздействия процессов, происходящих в литосфере, на человека и человека на земную кору; описывать нарушения, возникающие в земной коре под влиянием

хозяйственной деятельности человека; объяснять причины преимущественного расселения людей на равнинах и ограниченного — в горах.

Основные термины и понятия:

Полезные ископаемые, их виды, строительные материалы, драгоценные и поделочные камни, охрана литосферы, рекультивация земель.

Основное содержание:

Поверхность земной коры как твердая основа для расселения и хозяйственной деятельности людей. Строительные материалы. Драгоценные и поделочные камни. Месторождения полезных ископаемых, закономерности их расположения, способы разработки и последствия для земной коры. Другие виды хозяйственной деятельности и их воздействие на земную кору и человека. Способы сокращения ущерба, наносимого земной коре человеком. Охрана литосферы.

### **Урок 30. ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ «ЛИТОСФЕРА — КАМЕННАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ»**

Цель: закрепить, обобщить и систематизировать знания по теме.

Задачи:

— обобщить и закрепить полученные знания о литосфере и всех процессах, происходящих в ней;

— проверить умения применять полученные знания в различных ситуациях, в том числе проблемных;

— проверить умения и навыки работы с разнообразными источниками информации.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь находить нужный материал в разных источниках; выделять главное в теме; анализировать причинно-следственные связи между рельефом и строением земной коры; объяснять процессы, происходящие в литосфере; обобщать знания, полученные в данном разделе; высказывать свое мнение по вопросам темы и аргументированно отстаивать

его; описывать и объяснять рельеф своей и иной территории по картам и фотоснимкам.

Основное содержание:

Подведение итогов по теме. Коррекция знаний. Обобщение и выводы по теме. Обсуждение проблемных вопросов.

### **Урок 31. ГИДРОСФЕРА**

Цель: сформировать представление о единстве водной оболочки Земли — гидросфере.

Задачи:

— сформировать понятия «гидросфера», «Мировой круговорот воды в природе»;

— сформировать представления о частях гидросферы и их особенностях, о свойствах воды как жидкости, ее агрегатных состояниях; о Мировом круговороте воды в природе и связи гидросферы с другими оболочками Земли;

— раскрыть значение гидросферы в жизни Земли и человека.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать объем воды на Земле; основные свойства воды, обеспечивающие жизнь на планете; части гидросферы; три агрегатных состояния воды; уметь объяснять взаимосвязи отдельных частей круговорота воды, процессы, происходящие при круговороте воды; описывать значение воды для жизни на планете; объяснять значение круговорота воды для природы Земли, доказывать единство гидросферы.

Основные термины и понятия:

Гидросфера, Мировой круговорот воды.

Основное содержание:

Обилие воды на Земле. Пресная вода и ее количество. Свойства воды. Гидросфера и ее части, объем гидросферы. Круговорот воды в природе; силы, приводящие в движение водные массы. Роль круговорота воды: объединение в

единое целое гидросферы, обеспечение взаимосвязи с другими оболочками Земли. Значение гидросферы для живой и неживой природы, человека.

## **Урок 32. МИРОВОЙ ОКЕАН**

Цель: продолжить формирование представления о Мировом океане как непрерывном водном пространстве.

Задачи:

— сформировать понятия «океан», «море», «залив», «пролив», «канал», «соленость»;

— начать формирование знаний об особенностях Мирового океана, его частей;

— сформировать представления о типах морей; суше в Океане;

— сформировать представления о свойствах океанической воды;

— продолжить формирование умения определения географического положения и глубины морей, проливов и островов.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения основных понятий темы; свойства вод Мирового океана; части Мирового океана; уметь называть и показывать на карте части Мирового океана; сравнивать размеры океанов; определять по карте границы океанов и принадлежность морей к бассейнам океанов; характеризовать географическое положение и глубины океанов и морей, проливов и островов; приводить с помощью карты примеры внутренних и окраинных морей; определять по карте соленость и температуру поверхностных вод Мирового океана в разных частях Земли; объяснять условность границ между океанами.

Основные термины и понятия:

Мировой океан, океан, море, залив, пролив, канал, окраинное и внутреннее море, температура поверхностных вод Мирового океана, соленость, промилле.

Основное содержание:

Мировой океан и его крупнейшие части: различие океанов по площади, глубине и свойствам водных масс. Границы. Моря: типы, отличия по природным особенностям. Заливы и проливы. Каналы. Способы изучения Мирового океана. Мировой океан — регулятор температуры Земли. Зависимость температуры поверхностных вод от географической широты и ее изменчивость по сезонам года. Соленость: единица измерения, средние значения, причины изменения. Свойства вод, зависящие от температуры и солености: плотность, температура замерзания, насыщенность газами.

### **Урок 33. ДВИЖЕНИЯ ВОДЫ В ОКЕАНЕ**

Цель: сформировать представление об основных видах движения воды в Океане.

Задачи:

— сформировать понятие «волна», «прилив», «отлив», «цунами», «течение»;

— выявить причинно-следственные связи возникновения основных видов движения воды в Океане;

— сформировать представления о разнообразии и общих закономерностях географии океанических течений, начать формирование знаний о взаимосвязи океанических течений с постоянными ветрами Земли.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать виды волн и океанических течений; элементы волны; причины образования ветровых волн и цунами; уметь называть виды поверхностных волн в Мировом океане и причины их возникновения, на карте показывать поверхностные океанические течения; приводить примеры параметров (характеристик) волн разного происхождения, теплых и холодных течений; описывать цунами; определять направления течений, значение течений; объяснять взаимосвязи между движением вод в Океане и космическими, атмосферными и внутривоздушными процессами.

Основные термины и понятия:

Волна, цунами, ветровые волны, течение, поверхностные и глубинные течения, прилив, отлив, вертикальные движения вод.

Основное содержание:

Виды движения воды в Океане, их роль. Силы, вызывающие различные виды движений воды. Волны: элементы, виды. Цунами — механизм возникновения, география. Течения в океанах, объемы переносимой ими воды. Виды океанических течений по температуре, глубине и продолжительности действия, причины возникновения, примеры. Значение течений для климата и природы Земли. Приливы и отливы, роль Луны в их образовании. Факторы, влияющие на высоту приливов. Вертикальные движения вод.

### **Урок 34. РЕКИ**

Цель: сформировать представление о реках как части вод суши.

Задачи:

- сформировать понятия «река», «речной бассейн», «речная система»;
- дать представление об основных частях реки (исток, устье, русло, приток, излучина);
- научить устанавливать причинно-следственные связи характера, направления течения реки от характера рельефа, типа горных пород;
- продолжить формирование умения описывать географический объект; показывать реки на географической карте.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать основные понятия темы; части реки; отличия между речной системой и бассейном реки; типы рек по характеру течения; уметь показывать на карте основные речные системы; приводить примеры различных по характеру течения рек; объяснять различия в характере течения горной и равнинной реки; причины появления порогов и водопадов; правила показывания реки на географической карте; определять по картам разные виды истоков и устьев рек; описывать географическое положение рек.

Основные термины и понятия:

Река, исток, устье, дельта, длина реки, приток, речная система, бассейн реки, водосборный бассейн, водораздел, равнинная река, горная река, пороги, водопады.

Основное содержание:

Реки как часть поверхностных вод суши. Части реки: русло, речная долина, исток, устье и т.д. Разные виды истоков и устьев рек: дельта и эстуарий. Притоки реки. Самые протяженные реки мира и России. Речная система, водосборный бассейн, водораздел. Крупнейшие водосборные речные бассейны мира и России. Равнинные и горные реки, их характеристика. Образование излучин и пойм у равнинных рек. Пороги и водопады, условия их появления. Самые известные водопады мира.

### **Урок 35. ПИТАНИЕ И РЕЖИМ РЕК**

Цель: сформировать представления о причинно-следственных связях между рельефом, климатом и важнейшими особенностями рек.

Задачи:

- сформировать представление о питании реки и элементах водного режима;
- начать формирование причинно-следственных связей между режимом, питанием рек и географическим положением, типом климата;
- сформировать представление об особенностях речных систем своей местности;
- продолжить формирование умения работать с географическими картами.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать понятия темы; особенности питания и режима рек; уметь описывать режим равнинных рек России; объяснять зависимость питания и режима рек от климата.

Основные термины и понятия:

Пойма, питание и режим рек, половодье, паводок, наводнение.

Основное содержание:

Зависимость от климата густоты речной сети, полноводности и поведения рек. Области земного шара с наиболее и наименее густой речной сетью. Питание и режим рек и их изменение в течение года. Половодье как элемент режима реки. Режим равнинных рек нашей страны.

### **Урок 36. ОЗЕРА И БОЛОТА**

Цель: сформировать представление о многообразии типов внутренних вод суши.

Задачи:

- сформировать понятия «озеро», «болото», «водохранилище»;
- сформировать представление о разнообразии озер, об образовании и видах болот;
- рассмотреть значение озер, болот и водохранилищ в жизни планеты;
- закрепить прием определения географического положения объекта (на примере озера);
- продолжить формирование умения работать с различными географическими картами и текстом учебника;
- продолжить воспитание бережного отношения к водным ресурсам.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать виды озер, способы образования их котловин; значение озер и болот для хозяйственных нужд человека; уметь показывать озера и болота на картах; приводить примеры озер, имеющих котловины разного происхождения, озер с пресной и соленой водой; определять по карте географическое положение озер и их соленость; объяснять зависимость солености озер от климата и наличия стока; описывать значение озер, болот, водохранилищ для природы и человека.

Основные термины и понятия:

Озеро, водохранилище, болото, озерные котловины, сточное и бессточное озеро.

Основное содержание:

Озера, их количество и объем воды. Зависимость размещения озер от климата и рельефа. Разнообразие озер по размерам, глубине и форме. Озерные котловины и их происхождение. Источники поступления воды и ее расход, сточные и бессточные, пресные и соленые озера. Болота, их площадь и географическое распространение. Образование торфа. Роль болот в природе.

### **Урок 37. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ**

Цель: продолжить формирование представления о подземных водах как составной части гидросферы.

Задачи:

- сформировать представление о подземных водах и их видах;
- выявить значение подземных вод и минеральных источников для человека;
- сформировать представление о гейзере как паровом вулкане;

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать основные географические понятия данной темы; причины образования подземных вод; виды подземных вод; уметь приводить примеры водопроницаемых (водоносных) и водоупорных пород; описывать процесс образования подземных вод; объяснять отличие грунтовых вод от межпластовых; объяснять причины образования гейзеров; описывать значение подземных вод для человека.

Основные термины и понятия:

Подземные воды; межпластовые, грунтовые, артезианские подземные воды; водоупорный пласт, водопроницаемый пласт, водоносный слой, оазис, минеральный источник, гейзер.

Основное содержание:

Подземные воды: состояние воды, ее место в толщах горных пород, количество. Условия возникновения подземных вод, водопроницаемые, водоупорные и водоносные слои. Грунтовые и межпластовые воды.

Зависимость глубины залегания и толщины слоя грунтовых вод от геологического строения, рельефа и климата. Источники, артезианские воды, минеральные и термальные воды. Значение минеральных источников для человека. Гейзеры. Использование горячих источников человеком.

### **Урок 38. ЛЕДНИКИ И МНОГОЛЕТНЯЯ МЕРЗЛОТА**

Цель: сформировать представление о многообразии типов внутренних вод суши.

Задачи:

— сформировать представления о ледниках и многолетней мерзлоте, видах ледников, причинах их возникновения;

— раскрыть роль ледников и многолетней мерзлоты в природе и хозяйственной деятельности человека.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать типы ледников и причины их возникновения; основные географические понятия данной темы; уметь называть и показывать области распространения ледников и многолетней мерзлоты на Земле; приводить примеры крупнейших областей оледенения; описывать условия и процесс образования ледников; объяснять зависимость площади распространения ледников и многолетней мерзлоты от климата.

Основные термины и понятия:

Ледники, покровные и горные, многолетняя мерзлота, айсберг, гляциология.

Основное содержание:

Условия возникновения ледников, их движение. Площадь распространения ледников и объем пресной воды в них. Изменение площади ледников под воздействием климата и воздействие ледников на климат. Покровные и горные ледники, образование айсбергов и их размеры, высота образования горных ледников. Оледенения; снеговая линия. Многолетняя мерзлота и площадь ее распространения. Особенности хозяйственной

деятельности человека в условиях многолетней мерзлоты. Ледниковые периоды.

### **Урок 39. ЧЕЛОВЕК И ГИДРОСФЕРА**

Цель: продолжить формирование представления о взаимодействии человека и гидросферы.

Задачи:

— сформировать представление об основных источниках и причинах загрязнения гидросферы (вод Мирового океана, вод суши);

— выявить причины нехватки пресной воды на Земле; определить страны, испытывающие недостаток пресной воды, и страны, имеющие высокую обеспеченность пресной водой;

— научить устанавливать причинно-следственные связи видов загрязнения и состояния гидросферы; обсудить проблемы охраны вод.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать основные причины нехватки пресной воды на Земле; основные источники загрязнения гидросферы; главные водопотребляющие сферы человеческой деятельности; уметь называть стихийные явления в гидросфере; приводить примеры источников загрязнения гидросферы; описывать образование наводнений и лавин; объяснять причины обмеления рек и озер, нехватки пресной воды; объяснять причину выпадения кислотных дождей.

Основные термины и понятия:

Водообеспечение, водохранилище, электростанция, наводнение, лавина.

Основное содержание:

Использование воды человеком: разные аспекты хозяйственной деятельности. Создание водохранилищ и гидроэлектростанций. Использование пресных, минеральных и горячих подземных вод. Рост мирового водопотребления и недостаток пресной воды. Главные потребители воды.

Обмеление рек и озер как результат увеличения потребления воды. Загрязнение гидросферы и его источники, проблема очищения вод.

#### **Урок 40. ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ «ГИДРОСФЕРА — ВОДНАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ»**

Цель: закрепить, обобщить и систематизировать знания по теме «Гидросфера — водная оболочка Земли».

Задачи:

— обобщить и закрепить полученные знания о гидросфере и процессах, происходящих в ее пределах;

— проверить умения применять полученные знания в различных ситуациях, в том числе проблемных;

— проверить умения и навыки работы с разнообразными источниками информации: текстом и иллюстрациями учебника, статистическим материалом.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь находить нужный материал в разных источниках; выделять главное в теме; анализировать причинно-следственные связи между частями гидросферы; объяснять процессы, происходящие в гидросфере; обобщать знания, полученные в данной теме; высказывать свое мнение по вопросам темы и аргументированно отстаивать его; показывать географические объекты; описывать и объяснять особенности вод своей и иной территории по картам и фотоснимкам.

Основное содержание:

Подведение итогов по теме. Коррекция знаний. Обобщение и выводы по теме. Обсуждение проблемных вопросов.

#### **Урок 41. АТМОСФЕРА**

Цель: сформировать представление об особенностях газовой оболочки Земли — атмосфере.

Задачи:

— сформировать понятия «атмосфера», «тропосфера», «стратосфера», «мезосфера»;

— сформировать представления о составе и строении атмосферы, основных характеристиках ее слоев;

— раскрыть значение атмосферы для всего живого на планете.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определение понятия «атмосфера», газовый состав атмосферы, свойства озона; строение атмосферы; уметь называть соотношение между размерами Земли и толщиной атмосферы; характеризовать особенности каждого слоя атмосферы; объяснять причины изменения температуры и давления при подъеме вверх; описывать значение озонового слоя для жизни на планете; объяснять значение атмосферы для природы Земли.

Основные термины и понятия:

Атмосфера, тропосфера, стратосфера, озоновый слой, мезосфера, верхние слои атмосферы.

Основное содержание:

Вид планеты из Космоса. Газовая оболочка Земли: история образования, изменение ее состава. Современный газовый состав атмосферы, соотношение газов, входящих в ее состав. Строение атмосферы. Особенности и свойства воздуха тропосферы, стратосферы, мезосферы. Значение атмосферы для планеты.

Практическая работа: оценка толщины атмосферы по отношению к размерам Земли.

## **Урок 42. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА**

Цель: сформировать представления о температуре воздуха как элементе погоды.

Задачи:

— сформировать представления о механизмах нагревания атмосферного воздуха, о закономерностях изменения температуры воздуха в зависимости от угла падения солнечных лучей, с высотой;

— сформировать умения определения среднесуточных и среднегодовых температур и амплитуды температур.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать причины неравномерного нагревания атмосферы; возникновения парникового эффекта; уметь определять по имеющимся данным средние температуры воздуха и амплитуды температур, температуру воздуха по карте с помощью изотерм; приводить примеры вычисления средних температур воздуха, примеры жарких и холодных регионов Земли; описывать изменение температуры воздуха от угла падения солнечных лучей; объяснять причину явления «парниковый эффект».

Основные термины и понятия:

Температура воздуха, изменение температуры воздуха — суточное, годовое; изотерма, амплитуда температур, парниковый эффект.

Основное содержание:

Распределение тепла на земной поверхности. Изменение температуры воздуха в зависимости от географической широты. Изменение температуры воздуха с высотой. Изменение температуры воздуха в течение года, суток. Амплитуда температур. Определение температуры с помощью приборов и по географическим картам. Парниковый эффект.

Практические работы: зависимость нагревания земной поверхности от угла падения солнечных лучей; анализ годового хода температуры воздуха в Москве.

### **Урок 43. ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА И АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ**

Цель: сформировать представления о влажности воздуха и атмосферных осадках как элементах погоды.

Задачи:

— сформировать понятия «абсолютная влажность», «относительная влажность», «атмосферные осадки», «облака», «изогиеты»;

— выявить зависимость между изменением температуры воздуха и влажностью;

— раскрыть процесс образования облаков, атмосферных осадков, их видов;

— выявить географические особенности распределения осадков по земной поверхности;

— сформировать представление о методах измерения количества выпавших осадков, описания облаков.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения основных понятий темы; виды облаков, атмосферных осадков; единицу измерения атмосферных осадков; условия их распределения на земной поверхности; уметь называть и показывать разные виды облаков; определять относительную влажность воздуха; описывать процессы образования тумана и облаков; объяснять зависимость абсолютной влажности от температуры воздуха и характера подстилающей поверхности, а относительной влажности — от соотношения абсолютной влажности и температуры воздуха; объяснять образование осад-

ков разного происхождения; определять количество осадков; приводить примеры количества осадков в разных широтных поясах Земли.

Основные термины и понятия: водяной пар, относительная и абсолютная влажность воздуха, туман, облака, облачность, изогиеты, атмосферные осадки, осадкомер, диаграмма количества осадков.

Основное содержание:

Водяной пар в атмосфере. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Гигрометр. Конденсация водяного пара; возникновение тумана. Облака и их образование. Три основные группы облаков. Облачность и способы ее определения. Образование атмосферных осадков. Виды осадков. Распределение осадков по земной поверхности. Осадкомеры.

Практическая работа: анализ диаграмм количества осадков.

## Урок 44. АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Цель: сформировать представления об атмосферном давлении как элементе погоды.

Задачи:

— сформировать представления о причинах возникновения атмосферного давления, его изменении, способах измерения;

— продолжить формирование умения и навыков работать с картами, таблицами, схемами.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать основные понятия темы; уметь называть единицу измерения атмосферного давления; определять атмосферное давление с помощью барометра, анероида и на основании расчетов — на разной высоте в тропосфере; описывать причины изменения атмосферного давления; объяснять наличие экваториального пояса пониженного давления и областей высокого давления над полюсами Земли.

Основные термины и понятия:

Атмосферное давление, изобары, барометр.

Основное содержание:

Атмосферное давление, среднее значение силы давления атмосферного воздуха на единицу площади. Измерение атмосферного давления: барометр, единица измерения. Изменение атмосферного давления, причины изменения. Зависимость давления от абсолютной высоты местности, градиент понижения давления в атмосфере с высотой. Воздействие на давление характера земной поверхности. Географические особенности распределения давления.

Практическая работа: решение задач на определение высоты объектов по данным о давлении у их основания и на вершинах, а также на определение величины давления у основания (на вершине) объекта по данным о его высоте и давлении на вершине (у основания).

## Урок 45. ВЕТЕР

Цель: сформировать представление о ветре как элементе погоды.

Задачи:

- сформировать понятия «ветер», «роза ветров»;
- сформировать представления о причинно-следственных связях между возникновением, направлением, силой и скоростью ветра и атмосферным давлением; видах ветров;
- раскрыть значение ветров для природы и жизнедеятельности человека;
- продолжить формирование умений и навыков работы с картами, таблицами, схемами.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать основные виды ветров; причины возникновения пассатов, муссонов, местных ветров, их географию; уметь называть ветры разных направлений; определять направление и скорость ветра с помощью флюгера (анемометра); приводить примеры районов возникновения муссонов и пассатов; описывать значение ветров для природы и человека; объяснять образование ветров и их разную скорость.

Основные термины и понятия:

Ветер, пассаты, муссоны, местные ветры, значение ветров.

Основное содержание:

Ветры и причина их образования. Характеристики ветра: направление, скорость, сила. Роза ветров: правила построения, использование. Зависимость скорости и силы ветра от разницы в атмосферном давлении. Приборы для определения силы и скорости ветра. Постоянные, сезонные, суточные ветры. Причины образования бризов и муссонов. Значение ветров для природы Земли. Использование энергии ветров человеком.

## Урок 46. ПОГОДА

Цель: сформировать представление о погоде.

Задачи:

- сформировать понятия «погода», «элементы погоды»;
- сформировать представление о свойствах погоды, прогнозе погоды и его значении;
- сформировать умения и навыки работы с синоптическими картами;
- продолжить развитие умения наблюдать за погодой и фиксировать результаты этих наблюдений в дневнике погоды;
- сформировать умения анализировать, систематизировать, обобщать и представлять данные о состоянии погоды.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать элементы погоды; главные свойства погоды; источники, на информации которых строится прогноз погоды; уметь определять с помощью метеорологических приборов показатели элементов погоды; работать с синоптической картой; приводить примеры взаимодействия между элементами погоды; описывать погоду разных сезонов года; объяснять причины разнообразия и изменчивости погоды.

Основные термины и понятия:

Погода и ее элементы, свойства погоды: разнообразие, изменчивость; воздушная масса, прогноз погоды, синоптическая карта.

Основное содержание:

Погода и ее элементы. Разнообразие и изменчивость — главные свойства погоды. Изменение температуры воздуха как основная причина смены погоды. Взаимосвязь между элементами погоды. Воздействие на погоду перемещения воздуха с одних территорий на другие. Воздушные массы, зависимость их свойств от особенностей земной поверхности районов формирования. Причины перемещения воздушных масс. Службы погоды, метеорологические станции, синоптические карты. Общий и специальный прогноз погоды.

## **Урок 47. КЛИМАТ**

Цель: сформировать представления о климате.

Задачи:

- сформировать понятия «климат», «климат своей местности», «климатообразующие факторы»;
- сформировать начальные представления о климатических поясах Земли, зависимости климата от климатообразующих факторов;
- определить влияние климата на здоровье человека;
- заложить основы умения чтения климатических диаграмм.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать отличие климата от погоды; основные и переходные климатические пояса Земли; основные климатообразующие факторы; уметь объяснять причины изменения климата; называть климатообразующие факторы; читать климатограммы; определять климатический пояс по климатограммам.

Основные термины и понятия:

Климат и климатообразующие факторы, климатические пояса, климатограммы.

Основное содержание:

Особенности многолетнего режима смены погоды для разных районов Земли. Климат и его главные свойства — относительное постоянство и устойчивость. Основные показатели климата и их отражение на климатической карте. Климатообразующие факторы. Разнообразие климатов на Земле, деление земной поверхности на климатические пояса. Основные климатические пояса жаркого, умеренных и холодных поясов освещенности.

## **Урок 48. ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В АТМОСФЕРЕ. ЧЕЛОВЕК И АТМОСФЕРА**

Цель: сформировать представления о взаимном влиянии атмосферы и человека, природных атмосферных явлениях.

Задачи:

— сформировать представления о природных атмосферных явлениях, выявить влияние опасных явлений в атмосфере на человека;

— сформировать представление о роли атмосферы в жизни человека, о взаимодействии человека и атмосферы;

— познакомить учащихся с правилами поведения при экстремальных погодных условиях.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать атмосферные явления, связанные с отражением солнечного света; явления, связанные с электричеством; опасные явления, связанные с осадками; опасные явления, связанные с ветрами; виды загрязнения атмосферы, возникающие в результате хозяйственной деятельности человека; уметь объяснять, как возникают оптические явления; объяснять, чем опасны молнии, засухи и ливни; называть причины загрязнения атмосферы Земли.

Основные термины и понятия:

Оптические явления, опасные атмосферные явления: ливни, засухи, пыльные бури, ураганы, тайфуны; антропогенные явления: смог, засуха; парниковый эффект.

Основное содержание:

Воздух и состояние атмосферы как важнейшие условия существования человека. Расселение людей в зависимости от климатических условий. Опасные и оптические атмосферные явления, природные и антропогенные причины их возникновения. Воздействие человека на атмосферу. Загрязнение атмосферы, основные источники, наиболее проблемные районы. Изменение состава воздуха, парниковый эффект. Борьба с загрязнением атмосферы.

## **Урок 49. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. ОБОБЩЕНИЕ ДАННЫХ ДНЕВНИКА ПОГОДЫ**

Цель: научиться проводить анализ, систематизацию данных о состоянии погоды.

Задачи:

— сформировать умение обрабатывать данные собственных наблюдений за погодой, анализировать состояние погоды и давать ее описание, составлять прогнозы;

— научить составлять описание климата своей местности.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь применять теоретические знания об элементах погоды для объяснения причин ее изменения; определять (измерять) годовую амплитуду температур по статистическим данным, температуру, влажность воздуха, атмосферное давление, направление и силу ветра с помощью метеоприборов, основные типы облаков (по рисункам); прогнозировать изменения атмосферного давления по данным об изменении в нагревании соседних участков территории, изменение направления и силы ветра по данным об изменении атмосферного давления; составлять описание климата своей местности.

Основное содержание:

Анализ хода температур за сутки, неделю, месяц. Построение розы ветров (диаграммы облачности). Установление соответствия между изменениями погоды и изменениями ее основных элементов. Анализ синоптической карты. Описание климата своей местности по данным многолетних наблюдений за погодой.

## **Урок 50. ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ «АТМОСФЕРА — ВОЗДУШНАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ»**

Цель: закрепить, обобщить и систематизировать знания по разделу.

Задачи:

— обобщить и закрепить, изученный материал раздела «Атмосфера — воздушная оболочка Земли»;

— проверить умение применять полученные знания в различных ситуациях, в том числе проблемных;

— проверить умение получать и использовать необходимую информацию из различных источников.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать основные понятия раздела; уметь находить нужный материал в разных источниках информации; объяснять процессы, происходящие в атмосфере; высказывать свое мнение по вопросам темы; вести наблюдения за погодой и записывать эти наблюдения в дневник погоды; описывать и объяснять климат своей и другой территории по картам, фотоснимкам и климатограммам.

Основное содержание:

Подведение итогов по теме.

## **Урок 51. БИОСФЕРА**

Цель: сформировать представление об особенностях планеты Земля, которые способствовали появлению живых организмов.

Задачи:

— сформировать понятия «биосфера», «реликт»;

— сформировать представление об особенностях распространения живых организмов на планете;

— начать формировать представление о взаимосвязи биосферы с другими оболочками Земли.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определение понятия «биосфера»; границы биосферы и ее состав; имя ученого — основоположника учения о биосфере; уметь называть признаки, по которым проводятся границы биосферы; описывать сферу распространения живых организмов и этапы ее расширения; объяснять причины неравномерного распространения живых организмов.

Основные термины и понятия:

Биосфера, реликт.

Основное содержание:

Биосфера — внешняя живая оболочка Земли: границы, изменение границ во времени. Живое вещество планеты и его распределение по основным группам живых организмов. Неравномерность распределения живого вещества в биосфере. Приспособление организмов к среде обитания, их роль в биосфере. Учение о биосфере, его создатель — В.И. Вернадский. Взаимодействие биосферы с другими геосферами.

## **Урок 52. ЖИЗНЬ В ОКЕАНЕ И НА СУШЕ**

Цель: сформировать представление об особенностях жизни на суше и в Океане.

**ЗАДАЧИ:**

- сформировать понятия «растительное сообщество», «нектон», «планктон», «бентос»;
- сформировать представления о природных условиях, влияющих на распространение жизни на суше и в Океане;
- начать формирование первичных представлений о природных зонах, высотной поясности.

**Планируемый результат:**

Учащиеся должны: знать/понимать основные факторы, влияющие на распространение жизни в Мировом океане и на суше; группы водных организмов; уметь называть представителей морских организмов; приводить примеры, называть отличия природных зон от растительных сообществ, смены растительности по высоте, приспособительных признаков живых организмов; описывать растительные сообщества, особенности органического мира разных глубин Океана и разных климатических поясов; объяснять изменения в распространении морских организмов.

**Основные термины и понятия:**

Зональное и аazonальное распределение растительности; планктон, нектон, бентос, свободноплавающие и донные организмы, кораллы.

Основное содержание:

Разнообразие морских организмов, соотношение между животными и растениями. Распространение живых организмов в Океане. Планктонные организмы. Свободноплавающие и донные организмы. Особенности органического мира поверхностных вод в разных климатических поясах. Уменьшение насыщенности жизнью по направлению от берегов к открытому Океану. Хозяйственное использование. Распространение живых организмов на суше. Природные условия, влияющие на характер растительности. Высотные пояса и широтная зональность.

### **Урок 53. ЗНАЧЕНИЕ БИОСФЕРЫ**

Цель: сформировать представления о роли биосферы и ее взаимодействии с другими оболочками Земли.

Задачи:

— сформировать понятие «биологический круговорот», представление о биологическом значении фотосинтеза;

— раскрыть роль живых организмов в биосфере, взаимодействие биосферы с литосферой, атмосферой, гидросферой, следствия этих взаимосвязей;

— продолжить формирование умения работать с географическими картами и учебником.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать составные части (звенья) биологического круговорота; значение процесса фотосинтеза; уметь приводить примеры роли отдельных групп организмов в биологическом круговороте; описывать границы распространения современной жизни и этапы их расширения; объяснять результаты преобразований земных оболочек под воздействием живых организмов.

Основные термины и понятия: биологический круговорот, фотосинтез.

Основное содержание:

Роль отдельных групп организмов в биосфере. Зеленые растения в жизни биосферы. Процесс фотосинтеза. К.А. Тимирязев, установивший особенности фотосинтеза. Биологический круговорот как процесс переноса вещества и энергии из одних частей биосферы в другие. Роль биологического круговорота. Значение биосферы. Взаимодействие биосферы с другими оболочками Земли.

## **Урок 54. ЧЕЛОВЕК — ЧАСТЬ БИОСФЕРЫ**

Цель: сформировать представления о человеке как части биосферы.

Задачи:

- сформировать представления о численности, особенностях расселения, расовом составе населения Земли;
- раскрыть роль биосферы в жизни человека;
- сформировать представление о человеке как о едином биологическом виде;
- продолжить формирование умения работать с разными источниками информации.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать основные понятия темы: «раса», «метисы», «мулаты», «самбо»; расовый состав Земли; уметь отличать по внешним чертам представителей различных рас; объяснять роль биосферы в жизни человека, соответствие между распространением рас и размещением населения планеты.

Основные термины и понятия:

Расы, метисы, мулаты, самбо, расовые признаки, европеоидная, монголоидная, экваториальная (негроидная), смешанные расы.

Основное содержание:

Расселение людей на Земле: влияние природных условий. Формирование человеческих рас: приспособленность отдельных групп людей к особенностям природных условий. Основные, смешанные и переходные человеческие расы. Человек — часть биосферы. Роль биосферы в жизни человека.

Практическая работа: выявление соответствия между распространением рас и размещением населения земного шара.

## **Урок 55. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В БИОСФЕРЕ**

Цель: сформировать представления о современных экологических проблемах.

Задачи:

- сформировать понятие «экологический кризис»;
- выявить современные экологические проблемы;
- показать необходимость охраны биосферы.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать причины экологических кризисов; современные экологические проблемы; различия между охраняемыми территориями; уметь приводить примеры последствий экологических кризисов, наиболее опасных загрязнений для живых организмов; описывать меры, направленные на охрану биосферы; объяснять, почему для современного общества актуален вопрос охраны окружающей среды.

Основные термины и понятия:

Экологический кризис, охраняемые территории (заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы), Красная книга, ноосфера.

Основное содержание:

Человек — часть биосферы: развитие по биологическим законам, зависимость от биосферы. Усиление воздействия людей на биосферу. Исчезновение многих видов растений и животных. Разрушение почв, сокращение площади лесов. Опасные для биосферы виды хозяйственной деятельности: вырубка лесов, пожары, сбор полезных растений и охота на животных, выпас домашнего скота, избыточное орошение, загрязнение сред обитания живых организмов. Меры по охране биосферы, законы об охране,

Красная книга, список Всемирного природного наследия. Создание охраняемых заповедных территорий.

## **УРОК 56. ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ «БИОСФЕРА — ОБОЛОЧКА ЖИЗНИ»**

Цель: закрепить, обобщить и систематизировать знания по теме.

Задачи:

— обобщить и закрепить знания о биосфере и всех процессах, происходящих в ней;

— проверить умения применять полученные знания и опыт в различных ситуациях, в том числе проблемных;

— проверить умение получать и использовать необходимую информацию из различных источников.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь находить нужный материал в разных источниках; выделять главное в теме; анализировать причинно-следственные связи между биосферой и другими оболочками Земли; объяснять процессы, происходящие в биосфере; обобщать знания, полученные по теме; высказывать и отстаивать свое мнение по проблемным вопросам темы.

Основное содержание:

Подведение итогов по теме. Биосфера — особая оболочка Земли, где обитают живые организмы. Коррекция знаний. Обобщение и выводы по теме. Обсуждение проблемных вопросов.

## **Урок 57. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА**

Цель: сформировать представление о взаимопроникновении и взаимодействии оболочек Земли.

Задачи:

— сформировать понятия «географическая оболочка», «зональность», «ритмичность»;

- начать формирование элементарных представлений о границах и свойствах географической оболочки, этапах ее формирования;
- на конкретных примерах сформировать представление о причинно-следственных связях процессов, протекающих в географической оболочке, раскрыть суть свойств географической оболочки;
- начать формирование представлений о причинах смены природных зон.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения понятия «географическая оболочка»; свойства географической оболочки и ее границы; уметь приводить примеры взаимодействия внешних оболочек Земли в пределах географической оболочки; описывать этапы развития географической оболочки; объяснять ее уникальность, суть природно-антропогенного равновесия, пути его сохранения и восстановления.

Основные термины и понятия:

Географическая оболочка, широтная зональность, высотная поясность, ритмичность, зональность, целостность.

Основное содержание:

Взаимодействие оболочек Земли: взаимопроникновение и обмен веществами, взаимовлияние. Географическая оболочка. Этапы формирования (добιοогенный, биогенный, антропогенный). Границы, источники энергии. Уникальность географической оболочки. Неоднородность оболочки в вертикальном и горизонтальном направлениях. Свойства географической оболочки (целостность, зональность, ритмичность).

## **Урок 58. ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ**

Цель: сформировать представление о планете Земля как о сочетании территориальных комплексов.

Задачи:

— начать формирование понятий «природно-территориальный», «природно-антропогенный», «антропогенный» комплексы, «природная зона», «высотный пояс»;

— сформировать представление о компонентах природного комплекса (ПК), его размерах, о зональных и азональных ПК, об особенностях причинно-следственных связей внутри ПК;

— показать изменение природных комплексов под влиянием хозяйственной деятельности человека;

— продолжить формирование умения работать с картой и другими источниками информации.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать что такое природно-территориальный и антропогенный комплексы; уметь называть компоненты природных, природно-антропогенных и антропогенных территориальных комплексов; приводить примеры взаимосвязей между компонентами в территориальных комплексах, примеры природных комплексов; описывать разнообразие территориальных комплексов; объяснять причины формирования широтной зональности и высотной поясности.

Основные термины и понятия:

Территория, территориальный комплекс: природный, природно-антропогенный, антропогенный; природная зона, широтная зональность, высотный пояс.

Основное содержание:

Территория — участок поверхности Земли. Компоненты территории, их взаимодействие, образование территориальных комплексов (ТК). Различие природных, природно-антропогенных и антропогенных комплексов. Изменение комплексов при изменении отдельных компонентов. Разнообразие ТК и их взаимодействие. Географическая оболочка как совокупность ТК всех рангов. Природные зоны. Причины возникновения широтной зональности и высотной поясности.

## Урок 59. ПОЧВА

Цель: сформировать представление о почве как о верхнем плодородном слое Земли.

Задачи:

- сформировать понятия «почва», «мелиорация»;
- сформировать представление о строении, составе, типах почвы, мерах по охране почв;
- начать формирование представления о причинах, влияющих на размещение почв на Земле;
- продолжить формирование умения работать с картографическими источниками информации.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать понятия «почва», «мелиорация»; состав, строение, типы почв; виды мелиорации; уметь называть наиболее распространенные почвы России; приводить примеры условия образования почвы, различные виды мелиорации почв; описывать строение почв; объяснять причины разной степени плодородия почв, применение того или иного вида мелиорации.

Основные термины и понятия:

Почва, почвоведение, почвенные горизонты, мелиорация.

Основное содержание:

Почва, ее части. Роль почвы для растений. Наука почвоведение. В.В. Докучаев. Почвенные живые организмы. Условия образования почв: роль состава горных пород, климата, живых организмов, времени и хозяйственной деятельности людей. Плодородие почв и пути его повышения. Строение почвы, почвенные горизонты, их отличия. Наиболее распространенные почвы России (тундровые, черноземы, подзолистые) и растительные зоны, в которых они образуются. Охрана почв. Мелиорация.

Практические работы: определение состава почвы; сравнение строения типов почв.

## **Урок 60. ПОЛЯРНЫЕ ПУСТЫНИ И ТУНДРЫ**

Цель: сформировать образ природных зон: полярные пустыни, тундры и лесотундры.

Задачи:

— сформировать представление об отличительных особенностях природных условий природных зон: полярные пустыни, тундры и лесотундры;

— закрепить знания на конкретных примерах о компонентах, составляющих природный комплекс, их соотношениях и закономерных взаимодействиях;

— продолжить развитие умения устанавливать причинно-следственные связи, совершенствование умения работы с текстом учебника.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определение основных понятий темы; причины смены природных зон; уметь называть (показывать) границы природных зон; приводить примеры основных представителей растительного и животного мира этих природных зон; определять географическое положение зон; описывать внешний облик природных зон; приводить примеры взаимодействия человек — природа в пределах рассматриваемых природных зон, объяснять причины возникающих экологических проблем.

Основные термины и понятия:

Полярная пустыня, тундра, лесотундра.

Основное содержание:

План характеристики природных зон. Полярные пустыни. Границы, особенности климата, почв, растительного и животного мира (типичные представители). Освоение человеком приполярного пространства. Тундры, понятие «типичная тундра». Характеристика природной зоны. Хозяйственное значение, экологические проблемы. Признаки лесотундры.

Практическая работа: описание природных зон по географическим картам.

## Урок 61. ЛЕСА

Цель: сформировать представления о многообразии и распространении лесных природных зон мира.

Задачи:

— сформировать представление об отличительных особенностях природных условий зон тайги, смешанных и широколиственных лесов, муссонных переменнно-влажных лесов, влажных экваториальных лесов;

— закрепить знания на конкретных примерах о компонентах, составляющих природный комплекс, их соотношениях и закономерных взаимодействиях;

— продолжить развитие умения устанавливать причинно-следственные связи, совершенствование умения работы с текстом учебника.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определение основных понятий темы; причины смены природных зон; уметь называть (показывать) границы природных зон; приводить примеры основных представителей растительного и животного мира этих природных зон; определять географическое положение зон; описывать внешний облик природных зон; приводить примеры взаимодействия человек — природа в пределах рассматриваемых природных зон, объяснять причины возникающих экологических проблем.

Основные термины и понятия:

Тайга, смешанные и широколиственные леса, муссонные переменнно-влажные леса, влажные экваториальные леса.

Основное содержание:

Характеристика природных зон тайги, смешанных и широколиственных лесов, муссонных переменнно-влажных лесов, влажных экваториальных лесов. Выявление отличий компонентов природно-территориальных комплексов. Хозяйственное значение, экологические проблемы.

Практическая работа: описание природных зон по географическим картам.

## **Урок 62. СТЕПИ И САВАННЫ**

Цель: сформировать образ природных зон степей и саванн.

Задачи:

— сформировать представление об отличительных особенностях природных условий зон степей, лесостепей, саванн;

— закрепить знания на конкретных примерах о компонентах, составляющих природный комплекс, их соотношениях и закономерных взаимодействиях;

— продолжить развитие умения устанавливать причинно-следственные связи, совершенствование умения работы с текстом учебника.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения основных понятий темы; причины смены природных зон; уметь показывать на карте границы природных зон; описывать степи и саванны; называть отличия саванн и степей от зон лесов и тундр.

Основные термины и понятия:

Лесостепь, степь, саванна.

Основное содержание:

Характеристика природных зон степи, лесостепи, саванны. Выявление отличий компонентов природно-территориальных комплексов. Хозяйственное значение, экологические проблемы.

Практическая работа: составление описания природных зон по географическим картам.

## **Урок 63. ЗАСУШЛИВЫЕ ОБЛАСТИ ПЛАНЕТЫ**

Цель: сформировать представление о засушливых областях планеты.

Задачи:

— сформировать представление о многообразии живых организмов в засушливых областях, о географии пустынь и полупустынь.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать основные понятия темы; типы пустынь; уметь называть отличия пустынь от полупустынь, показывать крупные пустыни мира, объяснять значение оазисов, причины увеличения засушливых областей на планете.

Основные термины и понятия:

Полупустыни, пустыни, барханы, оазисы.

Основное содержание:

Природные условия засушливых областей Земли. Пустыни и полупустыни. Виды пустынь: тропические (Сахара, Намиб, Калахари, Большая Австралийская, Большая пустыня Виктория) и умеренного пояса (Гоби, Каракумы). Растительный и животный мир пустынь. Приспособление к жизни в пустыне. Хозяйственное использование пустынь. Значение оазисов.

#### **Урок 64. ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ МИРОВОГО ОКЕАНА**

Цель: сформировать представление о природных комплексах Мирового океана.

Задачи:

— сформировать представление о вертикальных и горизонтальных зонах Мирового океана и его биологических богатствах.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать широтные и вертикальные зоны океанов; районы наибольшего распространения живых организмов; уметь описывать природные сообщества Океана; объяснять причины неравномерного распространения биомассы; причины видовой разнообразия органического мира в разных широтных зонах; значение Мирового океана в жизни Земли.

Основные термины и понятия:

Биомасса, видовое разнообразие, промысловые рыбы, шельф.

Основное содержание:

Особенности водной среды. Многообразие организмов Мирового океана. Широтные зоны Мирового океана. Вертикальные зоны океанов. Приспособления тела организмов для жизни на разных глубинах. Образование природных комплексов морей, океанов и т.п. Сохранение редких животных и рыб Мирового океана и проблемы загрязнения акватории, шельфа, береговой линии.

### **УРОК 65. ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ «ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА — САМЫЙ КРУПНЫЙ ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКС»**

Цель: систематизировать знания по разделу «Географическая оболочка — самый крупный природный комплекс».

Задачи:

— обобщить и закрепить знания о географической оболочке и всех процессах, происходящих в ней;

— проверить умения применять полученные знания и опыт в различных ситуациях, в том числе проблемных;

— проверить умение и навыки работы с разнообразными источниками информации: текстом и иллюстрациями учебника, статистическим материалом.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь находить нужный материал в разных источниках; выделять главное в теме; анализировать причинно-следственные связи между компонентами природных комплексов; объяснять процессы, происходящие в географической оболочке; обобщать знания по теме; высказывать свое мнение по вопросам темы; описывать и объяснять особенности природных зон по картам; определять характеризуемую природную зону по заданным признакам; объяснять отличие биосферы от географической оболочки.

Основное содержание:

Подведение итогов по теме «Географическая оболочка — самый крупный природный комплекс». Коррекция знаний. Обобщение и выводы по теме. Обсуждение проблемных вопросов.

### **Урок 66. ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК КУРСА**

Цель: обобщить основные знания и приемы учебной работы.

Задачи:

— обобщить и систематизировать основное содержание курса, приемы учебной работы;

— подвести учащихся к выводам мировоззренческого характера, заложенным в содержании курса.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: знать/понимать определения основных понятий курса; уметь приводить примеры взаимодействия геосфер Земли; объяснять уникальность планеты, суть природно-антропогенного равновесия, пути его сохранения и восстановления.

Основные термины и понятия:

Географическая оболочка, геосферы.

Основное содержание:

Взаимодействие оболочек Земли. Особенности и основные характеристики геосфер. Природно-территориальные комплексы. Антропогенный фактор в развитии планеты. Науки о Земле. Закрепление умений работать с картографическими источниками.

### **Урок 67. ИТОГОВАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА**

Цель: диагностировать результативность усвоения содержания курса «География. Планета Земля».

Задачи:

- обобщить основные содержательные линии курса: «Картографические источники информации», «Этапы освоения Земли», «Геосферы», «Человек и природа»;
- проверить уровень эффективности усвоения компонентов содержания курса.

## **Урок 68. ИТОГОВЫЙ УРОК КУРСА**

Цель: мотивация учащихся к самостоятельной работе в летний каникулярный период.

Задачи:

- показать значение самостоятельной работы в формировании знаний по курсу;
- провести коррекцию знаний по результатам итоговой проверочной работы.

Планируемый результат:

Учащиеся должны: уметь называть отличия в изучении Земли географией по сравнению с другими науками (астрономией, биологией, геологией); приводить примеры географических объектов; определять различия между природными и антропогенными объектами; описывать воздействие какого-либо процесса или явления на географические объекты; объяснять, для чего изучают географию.

Основные термины и понятия:

География, природные и антропогенные объекты, процессы и явления.

Основное содержание:

Обсуждение наиболее типичных ошибок, допущенных в итоговой работе.  
География как наука и ее предмет. Географические объекты, их многообразие. Явления и процессы, происходящие на земной поверхности.

# РЕСУРСНЫЕ КАРТЫ УРОКОВ ИУМК «ГЕОГРАФИЯ. ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ»

**Б** Бейхайм  
**Х** Когда появился глобус

**С** Глобус  
**В** Глобус и Форма Земли  
**Фш** Глобусы

**С** Карта  
**С** Масштаб  
**С** Условные знаки  
**Р** Виды географических карт  
**Кш** Разнообразие карт

**Фш** Аэрофотоснимки  
**Фш** Космические снимки  
**Ф** Космический аппарат  
**Х** Аэрофотоснимки и их использование  
**Р** Площадь поверхности Земли с разной высоты

## ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С древних времен у человека существовала потребность передавать информацию о том, где он был и что видел. Сегодня существуют различные виды изображения земной поверхности. Все они – маленькие модели окружающего нас мира.

**ГЛОБУС** – это объемная модель планеты, увеличенная во много раз. Глобус отражает форму Земли, ее размеры и взаиморасположение материков и океанов на ее поверхности.

**КАРТА** – это уменьшенное изображение земной поверхности на плоскости с помощью системы условных знаков. При отображении шарообразной поверхности Земли на плоском листе бумаги возникают искажения в изображении отдельных ее частей. Для уменьшения искажений используют специальные способы изображения земной поверхности на плоскости – картографические проекции.

**План** – это чертёж, на котором условными знаками изображен в увеличенном виде небольшой участок земной поверхности. Поскольку на плане отображается небольшая часть местности, нет необходимости учитывать кривизну земной поверхности. Условные знаки плана отличаются от условных знаков карты.

Существуют и другие виды изображения земной поверхности. Развитие авиации и космонавтики позволило делать аэрофотоснимки и космические снимки для создания карт.

**КАРТЫ**

- По охвату территории
- По содержанию
- По масштабу

**КАРТА МИРА**

- Карта мира
- Карта материка
- Карта страны и региона
- Карта области и провинции
- Общегеографическая
- Тематическая
- Масштабная
- Средноразмерная
- Крупномасштабная

**Г.З.** Виды географических карт

**Виды географических карт по охвату территорий**

**Виды географических карт по содержанию**

**Виды географических карт по масштабу**

**Методы картографического изображения**

- Аэрофотоснимки
- Космические снимки
- Космический аппарат
- Аэрофотоснимки и их использование
- Площадь поверхности Земли с разной высоты

**Тестовые задания**

**Вопросы:**

- Назовите виды изображения земной поверхности.
- Что такое карта?
- Как делятся карты по содержанию? По охвату территории?
- Какие бывают атласы?

**Карты различного назначения**

**Географический атлас Меркатора**

**Атласы**

- Виды географических карт
- Карты различного назначения
- Географический атлас Меркатора
- Атласы
- Виды атласов
- Некоторые интересные факты

**Тестовые задания**

**С** План  
**Фш** Планы  
**С** Условные знаки

**С** ГИС  
**Р** Построение ГИС

**Экран к уроку №1**

**Виды географических карт по охвату территорий**

**Виды географических карт по содержанию**

**Виды географических карт по масштабу**

**Виды географических карт**

**Карты различного назначения**

**Географический атлас Меркатора**

**Атласы**

**Виды атласов**

**Некоторые интересные факты**

**Тестовые задания**

**1**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Какие виды изображения земной поверхности существуют?
- Какие бывают карты?

**ВСПОМНИТЕ:**

- Какая форма Земли?

**В 1982 г.** в Нидерландах немецкий географ Мартин Бейхайм (MB) – ГДР изобрел первый десятиградусный глобус. Удивительный глобус-робот был привезен в Россию Петром I из Голландии. Вдруг его сферы увиделись три голландца, которые могли видеть карту неведомого неба. Сначала лот-глобус хранили в первом розариуме музея – Кристальер в Санкт-Петербурге.

**Г.З.** Глобус М. Бейхайма

**С** Картографическая проекция  
**С** Параллель  
**С** Меридиан  
**Р** Вид меридианов и параллелей в различных картографических проекциях  
**В** Параллели и меридианы на глобусе  
**Р** Изображения поверхности Земли  
**Р** Картографические проекции  
**В** Картографические проекции

**С** План  
**Фш** Планы  
**С** Условные знаки

**С** ГИС  
**Р** Построение ГИС

С Условные знаки  
Р Условные знаки

10

**2 УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ И МАСШТАБ КАРТЫ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 Какие виды условных знаков бывают?  
 Что показывает масштаб?

**ВСПОМНИТЕ:**  
 Что такое карта и план местности?  
 Как делится карта по типу территории?

Фсш Старинные карты  
X История появления условных знаков

С Условные знаки  
Ссш Легенды карт

С Условные знаки  
Р Виды условных знаков

Условные знаки, которые мы видели на современных картах, появились не сразу. На древних картах объекты изображались при помощи рисунков. Только начиная с середины XVIII века рисунки стали заменять на такие изображения, какими объекты выглядят сверху, или обозначать их специальными знаками.

**ОДНОЧИСЛЕННЫЕ ИЛИ ПОЛИЧИСЛЕННЫЕ** Условные знаки – это символы, обозначающие различные объекты. С помощью условных знаков можно узнать характеристики географического объекта, определить его положение относительно других объектов.

Выяснение условных знаков показано в легенде карты. Легенда представляет собой изображение всех условных знаков, которые использованы на данной карте, с обозначением их значений. Легенда – обязательное приложение к каждой карте. Она помогает читать карту, то есть понять ее содержание.

**ПОНЯТИЕ МАСШТАБА** В зависимости от уровня подробности, охвата территории и назначения на карте используются различные условные знаки.

**УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ**

ОДНОЧИСЛЕННЫЕ	ЛИНЕЙНЫЕ	ПЛОЩАДНЫЕ
<ul style="list-style-type: none"> <li>Квадратный угол</li> <li>Забитые руки</li> <li>Забитые ноги</li> <li>Алмазы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шоссе</li> <li>Железная дорога</li> <li>Дорога местного значения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Песка</li> <li>Пресное озеро</li> <li>Солончак</li> </ul>

Одночисленные знаки чаще всего применяются для показа точного положения отдельных объектов: городов, вулканов, исторических памятников, ископаемых и других. Среди одночисленных знаков есть знаки-рисунки, обозначающие, например, отдельные виды животных или растений.

С Внемасштабные условные знаки  
Ксш Внемасштабные условные знаки

С Линейные условные знаки  
Ксш Линейные условные знаки

11

Линейными знаками изображают реки, дороги, трубопроводы, границы. Эти знаки, как правило, прерываются шириной объекта, точно указывая его протяженность. Линия дикционна (стрелки) отражают направление перемещения объектов и явлений в пространстве (ветер, течения, движение судов и маршруты миграций).

**ПЛОЩАДНЫЕ** знаки отражают реальные очертания объектов. Они применяются для показа на картах объектов, имеющих значительные площади (моря, озера, лесные массивы), и территорий, характеризующихся определенными качествами или количественными показателями (природные зоны, климатические пояса). Больше всего на картах площадной – географических явлений и цифр, которые характеризуют количественные показатели географических объектов: высоту, глубину, солоность, температуру.

**МАСШТАБ** Для определения, во сколько раз изображение земной поверхности на карте увеличено по сравнению с ее натуральным размером, служат масштабы.

**Масштаб** – это дробное число, показывающее, во сколько раз расстояние на карте увеличено по сравнению с реальным расстоянием на местности. Например, масштаб 1:100 000 000 означает, что на карте все расстояния увеличены в 100 млн раз, то есть 1 см на карте содержит 100 000 000 см или 1000 км реального расстояния на земной поверхности. Чем больше число, тем сильнее уменьшение расстояний, тем меньше масштаб.

Масштаб 1:11 000 000  
 Масштаб 1:1 000 000  
 Масштаб 1:1 000 000

Масштаб 1:11 000 000    Масштаб 1:1 000 000    Масштаб 1:1 000 000

Масштаб на планах и картах обычно изображают в трех видах: численном, именованном, линейном.

В зависимости от масштаба меняется степень подробности изображения. На крупномасштабных картах подробно изображены небольшие участки земной поверхности. На мелкомасштабных картах может быть показана поверхность всей Земли, но с меньшей подробностью.

Масштабные условные знаки  
Ссш Масштабные условные знаки

Многочисленные условные знаки

Вопросы: Изучите способы изображения водных объектов на примере карты полушарий и атласа (см. атлас с. 12–13).

«Помощник»:

- Как обозначим на карте реки и каналы?
- Как обозначим овраг и болота?
- Как обозначим водохранилища на реках?
- Каким цветом обозначим названия водных объектов?
- К каким видам условных знаков относятся рассмотренные вами изображения?

1.6. Виды записи масштаба: численный (а), именованный (б), линейный (в)

1.7. Изображение объектов на карте разного масштаба

Вопросы:

- Зачем на карте нужны условные знаки?
- Какие виды условных знаков вам известны?
- Что такое масштаб и для чего он нужен?
- Какие виды записи масштаба как известны?
- Как меняется подробность изображения на карте в зависимости от масштаба?

С Масштаб  
Р Виды записи масштабов  
Р Виды географических карт по масштабу

К Изменение степени подробности карты в зависимости от масштаба

Тестовые задания

С Земная ось  
Р Ось вращения Земли  
Ф На Северном полюсе  
Ф На Южном полюсе

С Экватор  
Р Экватор  
Х Расчеты Эратосфена  
Фсш Экватор  
Б Эратосфен

С Параллель  
Р Параллели  
В\* Параллели

Р Определение географических координат  
В Определение географических координат

С Меридиан  
С Гринвичский меридиан  
Р Меридианы  
Х Гринвичская астрономическая обсерватория  
Фсш Гринвичская обсерватория  
В\* Меридианы

С Градусная сетка  
В Градусная сетка  
Р Виды параллелей и меридианов в различных картографических проекциях

С Географическая широта  
Р Определение географической широты

С Географические координаты  
Б Гиппарх  
Р Астролябия

С Географическая долгота  
Р Определение географической долготы

Р Определение направлений по градусной сетке

С Градусная сетка  
Р Длины дуг параллелей

Тестовые задания

**3 ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ**

**Вы узнаете:**  
 ○ Что такое параллели и меридианы  
 ○ Зачем нужна градусная сетка  
 ○ Как определять географические координаты точки

**Исполните:**  
 ○ Какую форму имеет Земля?

**В** 1884 году на Международной меридианной конференции было принято считать меридиан, проходящий через Гринвичскую астрономическую обсерваторию (недалеко от столицы Великобритании — Лондона), за нулевой меридиан для отсчета долготы.

**Г.А.** Линия градусной сетки: а) параллели, б) меридианы

**Г.В.** Гринвичская обсерватория

**Параллели и меридианы. Градусная сетка.** Земля вращается вокруг воображаемой оси. Эта ось проходит через центр Земли и перпендикулярна ее поверхности в двух точках: Северном и Южном полюсах. На равном расстоянии от них проходит экватор — линия, делящая поверхность планеты пополам на Северную и Южную полушария. Линии, параллельные экватору, называются параллелями (от греч. παράλληλος — идущий рядом). Все точки, лежащие на одной параллели, одинаково удалены от экватора и полюсов. Длины параллелей различны — чем ближе к полюсу, тем меньше длина параллели. Экватор — самая длинная параллель, его длина 40 075 096 м. Линии параллелей на карте показывают направление «запад — восток».

**Меридианы (от лат. meridiana — полуденный)** — линии, соединяющие Северный и Южный полюсы. Так как форма Земли близка к шару, то меридианы представляют собой полуокружности. Они располагаются перпендикулярно параллелям. Длины всех меридианов одинаковы, поскольку расстояние от полюса до полюса не изменяется. За начало отсчета меридианов принят нулевой (Гринвичский) меридиан. Линии меридианов на карте показывают направление «север — юг».

**Нанесение на глобус или карту параллели и меридианы образуют градусную сетку.** На карте разных проекций градусная сетка имеет разный вид.

**Использование географической сетки.** С помощью градусной сетки определяют географические координаты — географическую широту и географическую долготу.

**Географическая широта** — это расстояние в градусах от экватора до точки, измеренное по меридиану, проходящему через данную точку. Поскольку географическую широту отсчитывают от экватора, то все точки, лежащие на экваторе, имеют одну и ту же широту — 0°. Величина широты в Южном полушарии — южную широту (ю.ш.), а точки, лежащие в Северном полушарии — северную широту (с.ш.), у границ карты. Географическая долгота — это расстояние в градусах от нулевого меридиана до точки, измеренное по параллели, проходящей через данную точку. Географическую долготу отсчитывают от Гринвичского меридиана. Все точки, лежащие на юг, имеют одну и ту же долготу — 0°. Величина долготы изменяется от 0° до 180°. Все точки, лежащие к востоку от нулевого меридиана, имеют восточную долготу (в.д.), в точки, лежащие к западу от Гринвича — западную долготу (з.д.).

**Значения долготы** подписываются на глобусе и карте полукругами — на линии экватора, и на других картах — у верхней и нижней рамки карты.

**Определение направлений в зависимости расстояний с помощью градусной сетки.** На любой карте и на глобусе направления на восток и запад определяются только по направлению параллелей, а на север и юг — только по направлению меридианов.

**С помощью градусной сетки** на географической карте можно определять и расстояния. Длина дуги, выделенной в 1° на разных параллелях не одинакова. Для расчетов используют таблицу окружных значений дуги 1° параллелей для разных широт (см. атлас с.13).

**Длины дуг 1° меридианов** равны и составляют примерно 111 км.

**Мин географические координаты**  
 Задача: Определите расстояние между точками при помощи градусной сетки (см. атлас с.13, 14 — 15).  
 «Диагностика»:  
 ○ Выберите два города, лежащие на одной параллели.  
 ○ Определите географическую широту каждого города да. Рассчитайте длину дуги параллели в градусах между этими городами.  
 ○ По таблице определите длину 1 дуги данной параллели в км и, умножив ее на длину дуги, вычислите расстояние.

**Вопросы:**  
 ○ Какие линии составляют градусную сетку? Для чего она нужна?  
 ○ Какие линии градусной сетки имеют равную длину? Равную долготу?  
 ○ Что такое географическая широта? Географическая долгота?

**1.А.В.** Определение координат точки: а) географической долготы, б) географической широты

\* В папке "Видео" лежит видео "Параллели и меридианы". Его необходимо разделить на 2 соответствующих видеофрагмента.

- С Ориентирование
- Р Ориентирование по солнцу
- Р Ориентирование по солнцу и часам
- Р Ориентирование по Полярной Звезде
- Х Лесные "компасы"
- Х Определение сторон горизонта в населенных пунктах

- Р Азимуты сторон горизонта
- Р Определение азимута

- С Гномон
- В Гномон
- ФШ Гномон

**14**

## 4 ОРИЕНТИРОВАНИЕ

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 ○ Что значит ориентироваться на местности и какие способы для этого существуют  
 ○ Как определить расстояние на местности

**ВСПОМНИТЕ:**  
 ○ Какие стороны горизонта вам известны?

**Т**ермин ориентирование происходит от латинского слова *orientis* и французского слова *orient*, означающие восток. Возможно, эти слова использовались тогда, когда направление определяли относительно востока, где восходило Солнце.

**1.11.** Стороны горизонта (а) и азимуты (б)

На карте определить направление и расстояние можно при помощи линий градусной сетки. А как определить свое местоположение на местности (в лесу, в поле)? Для этого необходимо научиться ориентироваться.

**ОРИЕНТИРОВАНИЕ** Ориентирование – это определение своего местоположения относительно сторон горизонта.

В незанятой местности можно ориентироваться по Солнцу, Луне, звездам, по различным местным признакам. Надежный способ ориентирования в Северном полушарии – по Полярной звезде. Но все направления северной конец земной оси, поэтому она всегда указывает направление на север. Найти ее можно в созвездии Малая Медведица. Для ориентирования по звездам в Южном полушарии используют созвездие Южного Креста.

**1.12.** Гномон

Стороны горизонта можно определить при помощи гномона – древнейшего астрономического инструмента. Он представляет собой вертикальный стержень, вокруг которого проведено несколько окружностей. Когда солнце ходит, тень от стержня доходит до самой большой окружности. До полудня тень постепенно укорачивается, проходит через окружности с одной стороны стержня, а после полудня – удлиняется и проходит с другой стороны. Если соединить точки пересечения тени с одной и той же окружностью по обе стороны от стержня, то полученная линия покажет направление «запад – восток».

**1.13.** Чтобы определить точное направление на объект, необходимо знать, в какой стороне горизонта он находится. Нужно определить азимут. Азимут – это угол, измеренный в градусах, между направлением на север и направлением на объект, считываемый по часовой стрелке.

**1.14.** Определение азимута

**ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ НА МЕСТНОСТИ** Измерение расстояний необходимо при построении плана местности и для определения пройденного пути. Самым точным способом определения небольших расстояний является измерение рулеткой. Можно использовать среднюю длину своего собственного шага. Чтобы ее определить, нужно подсчитать, сколько шагов вы делаете, чтобы преодолеть расстояние, например, в 10 метров и затем вычислить среднюю длину одного шага. Для определения пройденного расстояния удобно использовать среднюю скорость вашего движения. В этом случае легко вычислить, какое расстояние вы прошли за определенное время.

Современный прибор для измерения расстояний – лазерный дальномер. Принцип действия дальномера основан на измерении промежутка времени между послышкой лазерного импульса и приемом отраженного от предмета сигнала. Лазерные дальномеры помогают производить замеры в неудобных местах, например, на углах помещений. Дальномеры применяют не только для построения планов местности, их используют в строительстве, лесном и горном деле, при прокладке дорог.

**15**

**Мои географические находки**

- 1 Задача: Определите азимут на предмет (см. рис. 1.14).
- 2 «Помогите!»:
- Поместите компас на устойчивую горизонтальную поверхность и ориентируйте его.
- Определите направления всех сторон горизонта.
- С помощью линейки, поставленной ребром, тонкой палочки или карандашного грифеля на компасе «прицельтесь» на предмет.
- По шкале компаса, по часовой стрелке от 0° (направление на север) до линии на предмет определите величину угла. Этот угол и есть азимут.

**ВОПРОСЫ:**

- Что такое ориентирование?
- Какие способы ориентирования вы знаете?
- Что такое азимут? Чему равен азимут направления на север? На юг? На северо-запад? На юго-восток?
- Как можно измерить расстояние на местности?

- С Компас
- ФШ Компасы
- Х Первый компас

- ФШ Приборы для определения расстояний\*
- ФШ Измерение расстояния на местности\*\*
- Х Способы определения расстояний

- Ф Лазерный дальномер

Тестовые задания

\* - Дать названия к каждому инструменту  
 \*\* - Дать названия к слайдам "Теодолитная съемка"

## 5 ПОСТРОЕНИЕ ПЛАНА МЕСТНОСТИ

### ВЫ УЖЕ ЗНАЕТЕ:

- Как составить схему маршрута и план местности
- Как провести различные виды съемки местности

### ВСПОМНИТЕ:

- Что такое масштаб?
- Как определяются азимут на предмет на местности?

### Мини-географическое исследование

**Задание:** Постройте план участка местности с помощью полярной съемки (см. рис. 1.16).

### «Помощники»:

- Найдите на местности точку полкуса, откуда хорошо виден весь участок. Отметьте ее на листе для построения плана. (а)
- Сориентируйте лист с помощью компаса. Отметьте на нем стрелкой направление «север-юг». (б)
- Определите объекты, которые должны быть на плане (деревья, кусты, здания школы и т. п.).
- Определите азимуты на эти объекты или точки, которые дают представление об их положении (углы азимута, забора и т. п.). Начертите по азимутам направления. (в)
- Выберите масштаб плана таким образом, чтобы он уместился на листе.
- Определите расстояния от точки полкуса до объектов. Отложите эти расстояния по линиям направлений в масштабе. (г)
- Условными знаками изобразите объекты. (д)

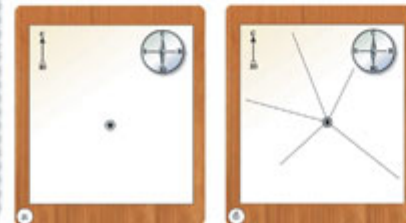
Умение читать карту и применять ее в повседневной жизни чрезвычайно полезно. Конечно, удобно использовать карты, сделанные другими людьми, но куда интереснее составить свою собственную, хоть и простую карту или план.

### Способы съемки местности

Одним из простых способов съемки местности является составление схемы маршрута. Для такой съемки нужно выбрать определенный маршрут и, следуя по нему, записывать все, что вы видите по обеим сторонам движения, указывая, как изменится характер рельефа, растительности, какие объекты встречаются по пути. Кроме того, нужно детально описывать отдельные объекты природы и хозяйственной деятельности людей. Также следует определять направление движения и измерять расстояния, пройденные от одного объекта до другого. Для этого удобно использовать среднюю длину шага. На основе наблюдений и записей с помощью



1.15. Схема маршрута



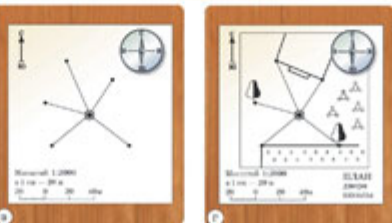
условных знаков в выбранном масштабе составляется схема маршрута.

**Полярная съемка** — это вид съемки, при котором наблюдатель постоянно находится в одной точке — точке полкуса и фиксирует расположенные вокруг него объекты, то есть определяет направления на эти объекты и расстояния до них. При проведении полярной съемки необходимо умение определять азимут.

Данные, полученные на местности, сначала записывают в блокнот. После этого вычерчивают план, откладывая с помощью линейки и транспортира азимуты на объекты и расстояния между полкусом и этими объектами. Расстояния откладывают в выбранном масштабе, а объекты обозначают соответствующими условными знаками.

Маршрутную съемку превращают при составлении плана участка местности, выгнутого в длину. На всех поворотах определенного заранее маршрута съемщик останавливается, проводит полярную съемку, определяет направление к следующей точке стояния и прочерчивает его на бумаге. После съемки составляют единый план местности.

**Ориентирование по топографическому плану местности.** Для использования плана местности с целью ориентирования его нужно повернуть так, чтобы верхняя сторона рамки плана или стрелка на плане, указывающая направление «север — юг» была обращена к северу. Где находитесь север, можно определять по компасу. Можно также соизмерить какую-либо длину плана с направлением этой же длины (например, дороги) на местности. Необходимо также определить, в какой точке местности вы находитесь и где это место на плане. Это можно сделать, определив местоположение на плане окружающих вас объектов.



### Мини-географическое исследование

**Задание:** Проведите ориентирование по топографической карте.

### «Помощники»:

- Выберите топографическую карту. Назначьте на ней маршрут своего движения так, чтобы избежать переходов через серьезные препятствия: болота, овраги и т.п.
- Выберите заранее основные ориентиры на маршруте: дачная зона, шоссе, железная дорога, здания и др.
- Выйдя на маршрут, прежде всего сориентируйте карту с помощью компаса и двигайтесь по направлению линии маршрута.
- По ходу движения делайте остановки и ориентируйте карту, а также сверяйтесь с ожидаемым выбранными ориентирами.

### 1.16. Полярная съемка

### Вопросы:

- Чем маршрутная съемка местности отличается от полярной?
- Чем условные знаки плана местности отличаются от условных знаков физической карты?
- Как ориентироваться на местности с помощью плана (или топографической карты)?

Р Маршрутная съемка

С План  
С Ориентирование на местности  
С Компас  
Р Ориентирование по топографической карте

**Р** Древние изображения

**X** Картографический метод исследования

**6** КАРТА – «ЯЗЫК» ГЕОГРАФИИ

Карта – продукт труда многих людей, а для многих других людей она источник информации. Не случайно карту называют «языком» географии, а картографический метод – главным методом изучения Земли.

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Какие методы изучения Земли существуют?
- Как используют карты ученые-географы?
- Как составляются карты?


**ВСПОМНИТЕ:**

- Что такое карта?
- Как вы использовали карты на предыдущих уроках?
- Какие виды карт вам известны?


**КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ** Впервые в истории и общи для всех географических дисциплин всегда устанавливался картографический метод исследования. Он основан на получении необходимой информации с помощью карты. Карты содержат информацию, гораздо большую по объему, чем такого же размера печатный текст. Кроме того, они наглядно представляют. В давние времена карты использовались мореплавателями и землепроходцами для ориентирования. Сегодня они используются при освоении новых земель и разведке полезных ископаемых, в военном деле и строительстве, в научных исследованиях и образовании, в целях охраны природы и предупреждения опасных природных явлений. По карте можно составить описание географических объектов, представить себе их образковую на ней местность, с холмами и долинами, реками и озерами, городами и селами, железными и автомобильными дорогами. Если сопоставить различные карты (общегеографические и тематические) одной и той же территории, то можно получить всестороннее и достаточно подробное представление об этой местности. Изучение и анализ карт позволяют ученым делать выводы о сходстве и различиях отдельных территорий, об их климатических, почвенных и растительных особенностях, географическом положении и составлять различные прогнозы.

**Современные карты сильно отличаются от тех, которые вы использовали, прочитав лекцию географов.** Информации, представленная на них, собрана не только в результате полевых исследований, но также подробных и комплексных исследований. С помощью современных приборов ученые получают данные о географических объектах, следят за погодой, определяют силу и направление атмосферных вихрей и гигантских волн. Все эти данные вносятся на карты.

**1.17.** Фрагмент скалярного изображения угодий



**1.18.** Фрагменты современных карт: экологической (а), природных зон (б), климатической (в)



**ВОПРОСЫ:**

- Какие методы изучения Земли использует ученый-географ?
- Что такое картографический метод?
- Как создаются современные карты?

**Рсш** Представления о земной поверхности в разные периоды

**В** Современные представления о Земле

**Фсш** Земля из космоса

**Р** Географические науки

**Р** Методы географических исследований

**X** История создания карт

**Фсш** От древних до современных карт

**Фсш** Современные карты

**С** Картография

**К** Походы древних китайцев

**Х** "Каталог гор и морей"

**Тб** География в древности

**С** Центр цивилизации

**С** Язык

**С** Письменность

**С** Центры древних цивилизаций

**Ф** Аристотель

**Б** Аристотель

**Тб** География в древности

**Ф** Анаксимандр

**Б** Анаксимандр

**Ф** Клавдий Птолемей

**К** Карта Земли

**Птолема** из греческой рукописи XV в.

**Б** Клавдий Птолемей

**Тб** География в древности

**7 ГЕОГРАФИЯ В ДРЕВНОСТИ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Какую путешественник совершил в древности
- Какой вклад в развитие географии внесли древние цивилизации

**ВСПОМНИТЕ:**

- Из урока истории, какие цивилизации существовали в IV - тысячелетии до н. э.?

**Первые представления об устройстве мира дошли до нас из древних центров цивилизации, где за тысячелетия до нашей эры возникли различные системы писменности и были созданы первые образцы карт.** Именно они положили начало науке географии.

**Вспомните!** Первые сведения о горах и равнинах, озерах и реках, морях и их coastline начали собирать китайцы. По приказу императора совершались походы в разных направлениях по реке Хуанхэ, где располагалось древнее китайское государство. Китайцы достигли берегов Индонезии, Индии, Малой Азии и т.д. Систематические путешественниками сведения были собраны в «Каталоге гор и морей». Они внесли много научной информации, но вередно в них присутствовали и сказочные сюжеты.

**Вспомните!** Знаменитые древние египтяне с новыми знаниями были связаны с их завоевательными походами в Африку, Сирию, Палестину, а также с организацией торговых путей. Одной из самых известных была экспедиция на льдах по Красному морю египетской царицы Хатшепсут (ок. 1480 г. до н.э.) в Пуэрт (восточная оконечность Африки). Однако это путешествие было не единственным. По Средиземному морю египтяне добиралась до острова Крит. По одной из легенд именно так впервые удалось пересечь Атлантический океан и достигнуть берегов Америки. Подтверждение таких путешествий была доказана в 1949 - 1970 гг. экспедицией Тура Хейердала.

**Вспомните!** Много новых земель было открыто кочевниками и древними греками. Само слово «география» возникло от греческих слов ге - Земля и графо - пишу, что дословно означает «землеописание».

**Первые работы греческих географов были связаны с описанием различных географических объектов. Одно из сохранившихся древних географических описаний - «История в девяти книгах» древнегреческого ученого Геродота (490 - 424 гг. до н.э.). Он побывал во многих местах и собрал сведения о разных городах и странах. Геродот назвал Египет «даром Нилла» и восходящая первоначально очерчивала берегов его дельты из колононами древних портов вдоль от моря.**

**Вторым направлением развития географии, зародившимся в Древней Греции, было землеописание. Древних греков интересовали вопросы о форме и размерах Земли, ее движении, происхождение суши и моря, распределение тепла на Земле. Первым, кто обобщил все, что было накоплено наукой о Земле, и высказал идею о земных оболочках, был Аристотель.**

**Третьим направлением развития географии в древности стало искусство создания карт. Создание первой карты традиционно приписывают Анаксимандру (ок. 610 г. - после 547 г. до н.э.), автору первого философского сочинения «О природе». Первой античной картографией является «Руководство по географии» Клавдия Птолемея (ок. 90 - 168 гг. н.э.), которому было приписано 27 карт. Под географией он понимал «направление земель для их обработки».**

**Многие географические открытия**

- Подавляющее большинство карт
- Птолема с современной картой полушарий (см. атлас 12-13)

**«Древние»:**

- Изображения разных частей суши показаны на карте
- Карты материков, изображенных на современной карте полушарий, нет на карте Птолемея?
- Какое море и океаны есть на древней карте?
- Есть ли на карте Птолемея градусная сетка?
- Можно ли по карте Птолемея определить, где север, а где - юг?

2.2. Карта Земли Птолемея

**Вопросы:**

- Что и как изучали древние географы?
- Как человечество накапливало знания о Земле?
- Назовите три направления развития географии в Древней Греции.

**Римского ученого Страбона (ок. 63 г. до н. э. - ок. 20 г. н. э.) принято считать «отцом» географии. В результате собственных путешествий и информации, полученной из экологического географии в 17 книгах «География» - наука, которая изучает закономерности природы, особенности размещения населения и хозяйства на Земле.**

**К** Вид Земли по Геродоту

**Ф** Геродот

**Б** Геродот

**Тб** География в древности

**К** Завоевательные походы древних римлян

**К** Страбон

**Ф** Страбон

**Б** Страбон

**Тб** География в древности

Тестовые задания

**Ф** Принц Португалии Энрике  
**К** Португальские экспедиции  
**Р** Португальская каравелла  
**Х** Принц Португалии Энрике  
**Т6** География в эпоху Средневековья

**Фш** Марко Поло  
**Б** Марко Поло  
**К** Путешествия Марко Поло  
**Х** "Книга Марко Поло"  
**Т6** География в эпоху Средневековья

**Фш** Марко Поло  
**Б** Марко Поло

### ГЕОГРАФИЯ В ЭПОХУ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Кто первым достиг Америки
- Где путешествовали арабы
- Как европейцы узнали о Китае и Индии
- Как колумб и повторы проехали в Сибирь
- Кто совершил путешествие из Тюркестана

**ВСПОМНИТЕ:**

- Как доставлялись пряности и другие восточные товары в Европу?

**Путешествия Марко Поло**

Венецианский купец Марко Поло первым из европейских побывал в Китае, а также в странах Центральной и Персидской Азии. Являлся ли он ослепцом Магдаскаром. Вернувшись из родины, он издал «Книгу Марко Поло», описавшую подробным образом природу и жизнь населения этих стран. Книга пользовалась огромным успехом, однако в то время трудно было поверить, что вместо драгоценностей пользуются черными камнями (углем), а вместо монет — бумажными деньгами.

**ПОРТУГАЛЬСКИЕ ИСПЫТАНИЯ** Для путешествий в дальние страны португальцы вывели на морские просторы новый тип парусников — трехмачтовые каравеллы, которые могли легко двигаться не только при боковом, но и при встречном ветре. Видеоролик можно скачать бесплатно в интернете — [Португалия — Бергамо](#). Он основан на Португальском оборотном и зеркалающем зеркале. В 1414—1419 гг. европейские империалисты отправлялись в страны восточной части Атлантики только потому, что там были драгоценности. Сам принц Энрике не участвовал в экспедициях, но спонсировал и отправил в плавание десятки кораблей. Даже после его смерти Португалия оставалась главным центром морской торговли.

**ИСПОЛНИТЕ ЗАДАНИЕ** В XIV—XV вв. для русской торговли со странами Востока использовался путь по Волге, затем по Каменистому морю, а далее по степям в Персию и Индию. Именно этим путем отправился в Индию в 1498 г. португальский мореплавец Афанасий Никитин. Он первым из европейцев подробно описал эту страну в своем путевом рассказе «Хождение за три моря».

**История северного добывания Руси** — поморы — торговали мехом Белого и Баренцева морей, они доплыли до островов Гренландия (Исландия) и Новой Земли. А в XVI в. в устье Северной Двины ими была основана первая русская олео — Архангельск. Отсюда же мореходы проходили в Карское море и в бассейне реки Обь, где вела оживленную торговлю. В 1582—1585 гг. отряд казаков во главе с атаманом Ермаком Тимофеевичем проник на берега Урала и в Сибирь по реке Иртыш: разбил войско сибирского хана Кучума. Вскоре по берегам рек Иртыш и Тобол появились основные казачьи крепости-остроги, ставшие впоследствии городами: Тобольск, Сургут, Тымск.

**Мореплавание**

Мореплавание — это искусство передвижения по морю. В древности мореплаватели использовали парусные суда. В Средневековье появились каравеллы — трехмачтовые суда, способные двигаться по ветру. В 1492 году Христофор Колумб открыл Америку. В 1498 году Васко да Гама открыл морской путь из Европы в Индию.

**Путешествия Ибн Баттуты**

Ибн Баттута — арабский путешественник, который посетил многие страны Азии, Африки и Европы. Он описал в своих путевых заметках жизнь и обычаи этих стран.

**Поморы**

Поморы — жители северных районов России, которые занимались торговлей мехом и другими товарами. Они доплыли до островов Гренландия и Новой Земли.

**ВОПРОСЫ:**

- Как пролегли пути викингов?
- Что открыли арабские путешественники?
- Какие страны посетил и описал Марко Поло?
- Какой вклад внесли русские путешественники в освоение новых земель?

**К** Путешествия Ибн Баттуты  
**Б** Ибн Баттута  
**Т6** Путешествия Ибн Баттуты

**С** Коч  
**К** Путешествия поморов (XV - XVII вв.)  
**Р** Поморы  
**Р** Коч поморов  
**Х** Поморы  
**Т6** География в эпоху Средневековья

**К** Поход Ермака Тимофеевича (1582г.)  
**К** Поход Ермака Тимофеевича (1583-1585 гг.)  
**Р** Ермак Тимофеевич  
**Р** В. Суриков "Покорение Сибири Ермаком"  
**Б** Ермак Тимофеевич  
**Т6** География в эпоху Средневековья

Тестовые задания

К Путешествия Христофора Колумба  
Р Корабли Христофора Колумба  
Х Плавания Христофора Колумба  
Тб Эпоха Великих географических открытий

X Великие географические открытия  
Тб Эпоха Великих географических открытий

Ф Христофор Колумб  
Б Христофор Колумб  
К Путешествия Христофора Колумба  
Х Плавания Христофора Колумба

**26**

**9 ЭПОХА ВЕЛИКИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Каковы были предпосылки Великих географических открытий
- Как, собираясь в Индию, открыли Америку
- Его и как совершил первое кругосветное плавание

**ВСПОМНИТЕ:**

- О каких странах Востока было известно европейцам к началу XV в.?

**27. Путешествия Колумба**

Многие географические открытия

**Задачи:** Дайте географическое описание путешествия Х. Колумба (см. атлас с. 6 – 7).

**«Получим!»:**

- Как назывался и какие географические координаты имеет город, из которого Колумб отправился в путешествие?
- До какой даты проплыл на запад его судно?
- Какие растения они привезли?
- Какие острова достиг Колумб?
- По политической карте в атласе (с. 44 – 45) назовите государства, расположенные на острове в тех частях Америки, где бывал Колумб.

27. Путешествия Колумба

Во втором плавании Колумб открыл ряд других островов, а третьим – достиг побережья Южной Америки, в последнем – побережья Центральной Америки. Памятник отважному мореплавателю установлен в Италии, в Испании, в ряде стран Латинской Америки и в США. В его честь названа Колумбия – страна в Южной Америке, «Адмирал моря – океана», так называла Колумбу, умер в бедности, так до конца дней и не узнав, что открыл новый континент. Это стало известно только в результате экспедиции Америго Веспуччи, в честь которого земля, открытая Колумбом, стала называться «страной Америго», а колонистов – Америгой.

**ВНЕШНИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПОСЛЕДСТВИЯ** Для европеизации открытого Нового Света было не только желательным путем и золоту, но и в немалом объеме культурным растениям, которые быстро распространились в Старом Свете. Для «нейтральной» встречи с новыми людьми обернулась торговлей. Привозили вояды из жаркокрашенных тканей – конкистадоры, забирали золото, убивали местных жителей, сжигали с лица земли города и уничтожали культуры, касалась новый язык и веру.

**КУЛЬТУРНЫЕ РАСТЕНИЯ** В поисках морского пути в Индию четыре экспедиции организовал Христофор Колумб. В первом плавании он достиг Багамских островов, Кубы и Гаити.

**Географы**  
3 августа 1492 г. на каравеллах «Санта Мариа», «Нинья» и «Пинта» Колумб отправился в экспедицию, взял курс на Канарские острова. Он пересек Атлантический океан и 12 октября 1492 г. причалил к берегу острова в группе Багамских островов, который назвал Сан-Сальвадор. Этот день считается датой открытия Америки европейцами. Полагая, что он открыл Индию, Колумб назвал местных жителей индейцами.

**28. Каравелла «Санта Мариа»**

ЭТОТ МОРЬЯК Христофор Колумб (1451 – 1506) – мореплаватель. Первый достиг берегов Америки, открыл ряд островов и исследовал побережья Центральной Америки.

**29. Культурные растения Нового Света**

В 1492 – 1521 – итальянский мореплаватель. Совершил четыре экспедиции в Новый Свет, первым подтвердил, что открытые Колумбом земли не Индия, а новый материк.

**30. Культурные растения Нового Света**

К Плавания Америго Веспуччи  
Р Корабль Америго Веспуччи  
Ф Америго Веспуччи  
Б Америго Веспуччи  
Х Плавания Америго Веспуччи  
Тб Эпоха Великих географических открытий

Ф Америго Веспуччи  
Б Америго Веспуччи  
К Плавания Америго Веспуччи  
Х Плавания Америго Веспуччи

К Путешествия Христофора Колумба  
Ф Христофор Колумб  
Б Христофор Колумб  
Р Каравелла "Санта Мариа"

Р Корабли Христофора Колумба  
Х Плавания Христофора Колумба  
Тб Эпоха Великих географических открытий

С Культурные растения  
Фсх Культурные растения Нового Света  
Х Культурные растения Нового Света


\* - в увеличенном варианте нечеть предлогослово с заглавной буквы в слово "земли" и в конце текста добавить "в честь Америго Веспуччи"

# Экран к уроку №4

К	Путешествия Бартоломеу Диаша и Васко да Гамы	Х	Открытие южного морского пути в Индию
Ф	Бартоломеу Диаш	Тб	Эпоха Великих географических открытий
Б	Бартоломеу Диаш		

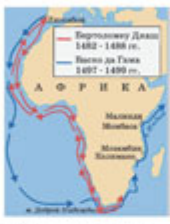
К	Кругосветное плавание Френсиса Дрейка	Ф	Френсис Дрейк
Р	Корабль Френсиса Дрейка "Пеликан"	Б	Френсис Дрейк
Р	Штурм Френсисом Дрейком Картахены	Х	Второе кругосветное путешествие Френсиса Дрейка
		Тб	Эпоха Великих географических открытий

- Фш Васко да Гама
- Б Васко да Гама
- К Путешествия Бартоломеу Диаша и Васко да Гамы
- Х Открытие южного морского пути в Индию



**28**

Васко да ГАМА (1469 — 1524) — португальский мореплаватель, пролегал в 1497 — 1498 гг. во главе флотилии из трех судов морским путем из Европы в Индию. В 1502 — 1503 гг. он совершил второй плавания по тому же пути. Матричный корабль короны Индии, он отправился в 1524 г. в свой третий и последний плавания, во время которого умер.




**2.9. Путешествия Бартоломеу Диаша и Васко да Гамы**

Исследователи португальского мореплавателя Бартоломеу Диаша в 1487 — 1488 гг. впервые обогнули южную оконечность Африки и в 1488 г. открыли южн. оконечный мыс Доброй Надежды. Исследовал Васко да Гама в 1497 — 1499 гг., но только обогнул и достиг восточных берегов Индии, утверждая, что Индийский и Атлантический океаны соединены между собой. На карту были нанесены точные очертания западных и восточных берегов Африки, а также острова Мадагаскар.

**2.10. Корабль Ф. Магеллана «Виктория»**

В 1519 г. Ф. Магеллан отправился в путь, имея в своем распоряжении 5 кораблей и 250 человек команды. Обогнув южную оконечность Америки, мореплаватель открыл пролив (именный впоследствии — Магелланов) и аркхолазил у южной оконечности Южной Америки, который назвал Огненная Земля. В последующие 4 месяца суда пересекли неизвестный тогда океан, назвав его Тихим, т.е. в период их плавания на океане были штормы. Почти споровших потерю команды добрался до Филиппинских островов, где Магеллан был убит в стычке с туземцами. Лишь одно судно «Виктория» и 18 человек команды вернулись домой.



**29**

МАГЕЛЛАН Фернан (ок. 1480 — 1521) — испанский мореплаватель, совершивший первое кругосветное путешествие.

Многие географически неопределены

Задание: Восследите путешествие Ф. Магеллана (см. атлас с. 6 — 7).

Поясните:

- Океан, открываемый исследователями Магеллана?
- В каком направлении она двигалась через Атлантический океан?
- Как судно вышло из Атлантики в Тихий океан?
- В каком направлении двигалась суда Магеллана через Тихий океан?

**ВОПРОСЫ:**

- Каким был предположительно Великих географических открытий?
- Какие открытия были совершены в южной части Индии?
- Кто совершил первое кругосветное путешествие?
- В чем значение Великих географических открытий?

В результате исследований было установлено наличие связи между Азией и Америкой и единство водного пространства Мирового океана, а на карте мира появились новые географические названия.

Второе кругосветное путешествие совершил паркет от имени королевы Англии — мореплаватель и адмирал Френсис Дрейк (ок. 1540 — 1596 гг.). По результатам его исследований были созданы новые, более точные карты Старого и Нового Света. Именно Дрейк назвал пролив, соединяющий Тихий и Атлантический океаны — самый широкий пролив в мире.

**Географ:**  
В декабре 1577 г. судно Френсиса Дрейка «Пеликан» (названное впоследствии «Золотая лань») во главе эскадры из пяти кораблей вышло из английского порта Плимут. Дрейк пролегал через Магелланов пролив в Тихий океан. Его маршрут выполнял путь Магеллана. Дрейк обнаружил, что Огненная Земля — это острова. Он открыл южной пролив, соединяющий Тихий и Атлантический океаны. Решил найти обратный пролив в Атлантический океан на севере, но впервые обследовал западные тихоокеанские берега Южной и Северной Америки. Обратный путь его пролегал через Тихий, Индийский и Атлантический океаны. Удача сопутствовала Дрейку, и 26 сентября 1580 г. «Золотая лань» вернулась в Плимут.

В Индии географических открытий главную роль и положили Земля сыграла не ученые-географы, а отважные капитаны и военные, купцы и даже пираты. Для географической науки их открытия имели большое значение. Великие географические открытия подтвердили широкость Земли, дали основания вновь открытым стран и землям.

География заняла важное место в развитии европейского рынка. Она еще не стала теоретической наукой, какой является в наши дни, но уже выполняла важную справочную функцию, представляла географические описания и карты новых земель.

- Ф Фернан Магеллан
- Б Фернан Магеллан
- К Кругосветное плавание Фернана Магеллана
- Х Первое кругосветное путешествие Фернана Магеллана

- Ф Френсис Дрейк
- Б Френсис Дрейк
- К Кругосветное плавание Френсиса Дрейка
- Х Второе кругосветное путешествие Френсиса Дрейка

- К Кругосветное плавание Фернана Магеллана
- Р Корабль Фернана Магеллана "Виктория"
- Ф Фернан Магеллан
- Б Фернан Магеллан
- Х Первое кругосветное путешествие Фернана Магеллана
- Тб Эпоха Великих географических открытий

- К Путешествия Бартоломеу Диаша и Васко да Гамы
- Р Корабли Васко да Гамы
- Фш Васко да Гама
- Б Васко да Гама
- Х Открытие южного морского пути в Индию
- Тб Эпоха Великих географических открытий

- С Глобус
- Фш Глобусы
- Фш Планета Земля
- Х Представления о форме и размерах Земли

Тестовые задания

- К Экспедиция В. Баренца 1594 г.
- К Экспедиция В. Баренца 1596 - 1597 гг.
- К Часть карты В. Баренца
- Р Корабль В. Баренца
- Б Баренц Виллем
- Х Экспедиции В. Баренца
- Т6 Географические открытия XVII-XIX вв.

- С Коч
- С Ясак
- К Исследования территории России в XVII - XIX вв.
- Р Коч поморов
- Р Чукчи
- Р Якутская крепость - острог
- Ф Эскимосы
- Ф Дежнев С. И.
- Б Дежнев С. И.
- Б Попов Ф. А.
- Х Открытие пролива между Азией и Северной Америкой
- Т6 Географические открытия XVII - XIX вв.



**10 ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ XVII - XIX ВВ.**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 ○ Как искал северный путь в Индию  
 ○ Что открыли во время Великой Северной экспедиции  
 ○ Кто открыл Австралию и Антарктиду

**ВСПОМНИТЕ:**  
 ? Что вы узнали на 10-м уроке?

2.11. Последняя территория России в XVII - XIX вв.



2.12. Восточная крепость-острог



ВИТУС Беринг (1680 - 1741) - капитан 1-го ранга русского флота. Родился в Дании, окончил офицерскую школу шляхты в Аккерседе, а в начале XVIII в. переехал в Россию. Руководил Первой и Второй Камчатскими экспедициями.

**ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ:** В России возникла и до сих пор продолжает развиваться проблема освоения Сибири. В начале XVII в. русские вышли к берегам Енисея и Лены, а затем



по рекам - в восточные моря Студеного океана. Крайне важным было открытие в 1648 г. экспедицией Ф. Попова и С. Дежнева пролива между Азией и Америкой. Имя его Дежнев теперь носит самый восточный мыс Азии. В это время на карте Сибири появились остроги: Красный Ир (Красноярск), Якутский, Иркутский, Иркутский и другие.

В 1725 г. для достижения северо-западных берегов Америки по приказу Петра I была организована Камчатская экспедиция. Ее руководил капитан-командир русской го-флота Витус Беринг. В 1730 г. была организована Вторая Камчатская экспедиция, которую еще возглавлял Витус Беринг. Северная экспедиция. Она была самым крупным научным предприятием XVIII в. В ходе исследования было подтверждено существование пролива между Азией и Америкой, открыт морской путь от Камчатки в Японию, исследованы Камчатские, Алеутские и Курильские острова. Впервые была составлена карта северо-восточных берегов Азии. Главная задача экспедиции также была выполнена - русские достигли северо-западных берегов Америки, Аляска стала российской территорией.

**ПОСМОТРИТЕ НА КАРТУ И АТЛАС:** С конца XVI в. английские и голландские путешественники стремились найти северный путь. Хотя ни один из них не достигал цели, они были сделаны важные географические открытия. Так, попытка пройти Северным морским путем привела к открытию голландской экспедицией В. Баренца островов Шпицберген и Медвежий. Баренц исследовал остров Новая Земля и почти дошел до Карского моря. Море, где проходил его плавание, теперь называют Баренцевым.



3.2. Корабль В. Баренца, северный плавание

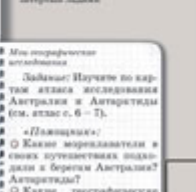
**ПОСМОТРИТЕ НА КАРТУ И АТЛАС:** В начале XVII в. английские и голландские путешественники стремились найти северный путь. Хотя ни один из них не достигал цели, они были сделаны важные географические открытия. Так, попытка пройти Северным морским путем привела к открытию голландской экспедицией В. Баренца островов Шпицберген и Медвежий. Баренц исследовал остров Новая Земля и почти дошел до Карского моря. Море, где проходил его плавание, теперь называют Баренцевым.

В результате английских экспедиций на северо-запад в обход Северной Америки были открыты и занесены на карту острова Барфилдса Земля, Гудзонов залив, река Тудман, остров Фокс и другие объекты.

**ПОСМОТРИТЕ НА КАРТУ И АТЛАС:** Понаски Невеловой Южная Земля - «Терра Австрали Нонсентита» - сопровождалась новыми открытиями в Тихом океане. В них отличались португальцы, испанцы и особенно голландцы. Имя голландца Абеа Тасмана в 1642 г. занесено на карту Южного материка, пройдя вдоль южного его побережья. Детнее время голландцам удалось добраться в северные его отроги. Экспедиция этого северного английского мореплавателя Джеймса Кука. Его путь пролегал не только вдоль западного побережья Южного материка, но и дался более глубоко вглубь от северных берегов Тихого океана и его островов.

**Географ:** В первой экспедиции Кук выяснил, что Новая Зеландия - это два острова, обнаружил Большой Барьерный риф, исследовал восточные берега Австралии. Во второй экспедиции обнаружил Восточный пролив в проливах Южного материка, занес на карту острова Южная Георгия и Южные Сандвичевы. В третьей экспедиции открыл Гавайские острова, исследовал побережья Аляски. В ходе его экспедиций были собраны уникальные материалы о животном, растительном и людях, живущих на вновь открытых землях. Джеймс Кук, считая, что в районе Южного полюса лежит еще один материк, пытался еще дальше и дальше продвигаться к югу, но встретил на своем пути лишь густые туманы и льды.

**ПОСМОТРИТЕ НА КАРТУ И АТЛАС:** В начале XVII в. английские и голландские путешественники стремились найти северный путь. Хотя ни один из них не достигал цели, они были сделаны важные географические открытия. Так, попытка пройти Северным морским путем привела к открытию голландской экспедицией В. Баренца островов Шпицберген и Медвежий. Баренц исследовал остров Новая Земля и почти дошел до Карского моря. Море, где проходил его плавание, теперь называют Баренцевым.



3.2. Корабль В. Баренца, северный плавание

**ПОСМОТРИТЕ НА КАРТУ И АТЛАС:** Понаски Невеловой Южная Земля - «Терра Австрали Нонсентита» - сопровождалась новыми открытиями в Тихом океане. В них отличались португальцы, испанцы и особенно голландцы. Имя голландца Абеа Тасмана в 1642 г. занесено на карту Южного материка, пройдя вдоль южного его побережья. Детнее время голландцам удалось добраться в северные его отроги. Экспедиция этого северного английского мореплавателя Джеймса Кука. Его путь пролегал не только вдоль западного побережья Южного материка, но и дался более глубоко вглубь от северных берегов Тихого океана и его островов.

**Географ:** В первой экспедиции Кук выяснил, что Новая Зеландия - это два острова, обнаружил Большой Барьерный риф, исследовал восточные берега Австралии. Во второй экспедиции обнаружил Восточный пролив в проливах Южного материка, занес на карту острова Южная Георгия и Южные Сандвичевы. В третьей экспедиции открыл Гавайские острова, исследовал побережья Аляски. В ходе его экспедиций были собраны уникальные материалы о животном, растительном и людях, живущих на вновь открытых землях. Джеймс Кук, считая, что в районе Южного полюса лежит еще один материк, пытался еще дальше и дальше продвигаться к югу, но встретил на своем пути лишь густые туманы и льды.



Джеймс Кук (1728 - 1779) - английский мореплаватель. Исследовал берега Австралии, Новой Зеландии, открыл неизвестные острова. Имя Кука носил более 20 объектов на карте мира.

- К Ход открытия Австралии до А. Тасмана
- К Карта А. Тасмана
- К Путешествия А. Тасмана
- Б Тасман Абель
- Х Путешествия А. Тасмана

- К Путешествия Дж. Кука
- Ф Кук Джеймс
- Б Кук Джеймс
- Х Путешествия Дж. Кука
- Т6 Географические открытия XVII - XIX вв.

- Ф Кук Джеймс
- Б Кук Джеймс
- К Путешествия Джеймса Кука
- Х Путешествия Джеймса Кука

- Ф Беринг Витус
- Б Беринг Витус
- К Первая Камчатская экспедиция
- Х Первая Камчатская экспедиция
- К Вторая Камчатская экспедиция
- Х Вторая Камчатская Экспедиция

- С Бот
- Р Алеуты
- Ф Беринг Витус
- Б Беринг Витус
- К Первая Камчатская экспедиция
- Х Первая Камчатская экспедиция
- К Вторая Камчатская экспедиция
- Т6 Географические открытия XVII - XIX вв.

- |   |                                                          |    |                                            |
|---|----------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|
| К | Кругосветное плавание<br>Ф. Крузенштерна и Ю. Лисянского | Б  | Лисянский Ю. Ф.                            |
| Р | Шлюп "Нева" у берегов Аляски                             | Х  | Первое русское кругосветное<br>путешествие |
| Ф | Крузенштерн И. Ф.                                        | Тб | Географические открытия<br>XVII - XIX вв.  |
| Б | Крузенштерн И. Ф.                                        |    |                                            |
| Ф | Лисянский Ю. Ф.                                          |    |                                            |

- Ф Крузенштерн И. Ф.  
Б Крузенштерн И. Ф.  
К Кругосветное  
плавание  
Ф. Крузенштерна и  
Ю. Лисянского  
Х Первое русское  
кругосветного  
путешествие

**32**



КРУЗЕНШТЕРН  
Иван Федоров (1773 – 1843)

**33**



ЛИСЯНСКИЙ  
Юрий Федорович (1773 – 1837)

**34** Шлюп «Нева» у берегов Аляски

**Первое русское кругосветное путешествие** Кругосветные плавания россиян были вызваны необходимостью наладить транспортные морские связи с русскими владениями на Аляске, Алеутских и Курильских островах. **Первое русское кругосветное путешествие** произошло в 1803–1806 гг. на двух портовых кораблях (шлюпах) «Надежда» и «Нева», которыми командовали И.Ф. Крузенштерн и Ю.Ф. Лисянский. Корабли доставили необходимые грузы на Камчатку, забрали меха с Аляски. В ходе научных работ были составлены описания восточных берегов острова Сахалин и Японских островов. Деятельная арктическая также научные наблюдения, которые имели очень большое значение для развития только зарождавшейся тогда океанографической науки. Исследователи измерили температуру воды на разных глубинах, наблюдали свечение моря, приливы и отливы в Атлантическом и Тихом океанах. Они установили, что воды в морях менее соленые, чем в океане. Кроме того, исследователи определили и записали на карте более 100 географических объектов в Японском и Охотском морях и в Тихом океане. После плавания И.Ф. Крузенштерна и Ю.Ф. Лисянского глубоководные исследования стали обязательными в программе работ экспедиций XIX в. Во время экспедиции Крузенштерн подробно исследовал восточные побережья острова Сахалин, Курильских островов, полуострова Камчатка. Ю.Ф. Лисянский открыл один из Гавайских островов, названный в честь его имени. По результатам экспедиции Ю.Ф. Лисянский подготовил труд «Путешествие вокруг света в 1803–1806 гг.», И.Ф. Крузенштерн опубликовал трехтомное издание, приложив к нему более 100 карт. В 1823–1826 гг. он создал «Атлас Японского моря» с картами островов Тихого океана.



2.13. Шлюпы «Восток» и «Мирный»

**учен и М.П. Лазарев совершил наиболее выдающийся по научным результатам экспедицию в Антарктиду. Целью экспедиции было исследование неведомых вод Антарктики и обнаружить сушу у Южного полюса Земли.**

**Географы**  
Ф.Ф. Беллинсгаузен и М.П. Лазарев оторвались в плавание на двух шлюпах – «Восток» и «Мирный», 28 января 1820 г. участники экспедиции приблизились к берегам Антарктиды в точке с координатами 69°22' ю.ш. и 2°15' в.д., но из-за льдов и метеру не-не прорывались путь льды так и не смогли. Этот день считается датой одного из величайших географических открытий – открытия последнего, восточного континента. В этот день люди впервые увидели южную границу вод Мирового океана.

Таким образом, в конце XVIII – начале XIX в. были открыты все материка Земли. Время путешественников-исследовательского постепенно уходило в прошлое, наступало время ученых-географов.



ЛАЗАРЕВ  
Михаил Петрович (1788 – 1850)



БЕЛЛИНСГАУЗЕН  
Фаддей Федорович (1780 – 1852)

**вопросы:**

- Почему голландцы, англичане и русские исследовали северные моря?
- Какой вклад внесли русские экспедиции в исследование Земли?
- В чем значение кругосветных экспедиций Дж. Кука и русских моряков?
- Кто открыл материк Антарктида?
- Кто открыл материк Антарктида?

- Ф Лазарев М. П.  
Б Лазарев М. П.  
К Экспедиция в  
Антарктиду  
Ф. Ф. Беллинсгаузена  
и М. П. Лазарева  
Х Экспедиция в  
Антарктиду  
Ф. Ф. Беллинсгаузена  
и М. П. Лазарева

- Ф Беллинсгаузен Ф.Ф.  
Б Беллинсгаузен Ф.Ф.  
К Экспедиция в  
Антарктиду  
Ф. Ф. Беллинсгаузена  
и М. П. Лазарева  
Х Экспедиция в  
Антарктиду  
Ф. Ф. Беллинсгаузена  
и М. П. Лазарева

- |   |                                       |   |                                       |    |                                        |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|----|----------------------------------------|
| С | Океанология                           | Ф | Лазарев М. П.                         | К  | Карта Филиппа Буаше                    |
| К | Экспедиция в Антарктиду               | Б | Лазарев М. П.                         | Х  | Тайна карты Филиппа Буаше              |
|   | Ф. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева | Х | Экспедиция в Антарктиду               | Тб | Географические открытия XVII - XIX вв. |
| Р | Шлюпы "Восток" и "Мирный"             |   | Ф. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева |    |                                        |
| Ф | Беллинсгаузен Ф. Ф.                   | К | Антарктида на средневековых картах    |    |                                        |
| Б | Беллинсгаузен Ф. Ф.                   |   |                                       |    |                                        |

Тестовые задания

- К Экспедиция на "Седове" в 1930г.
- Х Экспедиция на "Седове" 1930 г. и новые открытия в Карском море
- К Плавание "Сибирякова" в 1932г.
- Х Первые сквозные плавания Северным морским путем
- К Дрейф четырех станций "Северный полюс"
- Х Станция "Северный полюс - 1"
- К Важнейшие советские полеты в Арктике 1936 - 1941 гг.
- Х Первый трансарктический перелет Москва-Северный полюс - США
- Тб Важнейшие советские арктические экспедиции

Б Кусто Жак Ив  
Фш Кусто Жак Ив


- К Исследования Антарктиды в 1908 - 1912 гг. и достижение Южного полюса
- Ф Скотт Роберт
- Б Скотт Роберт
- Х Достижение Южного полюса Р.Скоттом
- Тб Географические исследования XX в.

- С Океанология
- Ф Батискаф "Триест"
- Х Исследование океанов
- Тб Географические исследования XX в.

- К Исследование Антарктиды в 1908-1912 гг. и достижение Южного полюса
- Р "Фрам" во льдах
- Ф Памятник Амундсену на Шлицбергене
- Ф Амундсен Руал
- Б Амундсен Руал
- Х Достижение Южного полюса Руалем Амундсеном
- Тб Географические исследования XX в.

- Фш Амазонка
- Х Исследования Амазонки
- Р Сверхглубокая скважина на Кольском полуострове
- Ф Кольская сверхглубокая скважина
- Тб Географические исследования XX в.

Тестовые задания



**34**

**11 ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XX В.**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Как исследовалась полярная область Земли
- Какие открытия были сделаны в Маровом океане
- Какие географические открытия совершила советская экспедиция

**ВСПОМНИТЕ:**

- Что вам известно о современных исследованиях Земли?

2.16. «Фрам» во льдах

В 1900 г. две научные экспедиции отправились в Арктику на корабле «Седов» под командованием Ф.О. Сибирякова.

В 1932 г. исследовательский пароход «Сибиряков» впервые за всю историю прошёл Северный морской путь от Архангельска до Берингова пролива.

Исследовали на дрейфующей станции «Северный полюс» пролегли исследователи под руководством И.Д. Папанина.

В 1937 г. при советской помощи В. Чкалов, Г. Байдуков и А. Беляков совершили первый беспосадочный перелет через Северный полюс из Москвы в США.

К Достижение Северного полюса

Ф Пири Роберт

Б Пири Роберт

Х Достижение Северного полюса


Тб Географические исследования XX в.

Кусто Жак Ив

Кусто Жак Ив

Исследования океанов

Географические исследования XX в.



**35**

В Джомолунгма

Фш Джомолунгма

Р Первые покорения Джомолунгмы

Х Покорение Джомолунгмы

Х Название самой высокой горы мира

Тб Географические исследования XX в.

Исследования Земли из космоса

Исследования Земли из космоса

**34** Когда все материалы были открыты и нанесены на географические карты, положение Земли предстало не только «чуждым», но и «чужбым». Новые экспедиции отправлялись к полюсам Земли, на дно самой глубокой океанической впадины и на самую высокую вершину.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛЮСОВ** Достижение Северного и Южного полюсов было целью жизни многих исследователей. (Американец Роберт Пири трагически погиб во время Северный полюс). В 1909 г. Пири достиг района полюса и долго спорил, показывая прибор, чтобы быть уверенным, что он действительно оказался в этой удивительной точке Земли.

**Экспедиция на открытие Ю. Полюса** американец Руал Амундсен решил посетить Южный полюс. В 1911 г., добравшись на корабле «Фрам» до антарктического берега, он вместе с четырьмя товарищами выступил в путь на санях, запряженных собаками. Отказавшись от использования двигателя Южного полюса, поднял над всем антарктическим фирном. Первым человеком этой замечательной экспедицией по полюсу в Роберт Скотт. На обратном пути Скотт погиб.

Начиная с 1959 г. в Антарктиде стала развиваться полярная научная станция. Она принадлежит разным странам, поэтому Антарктиду называют «матриком мира». Исследования Антарктиды очень важны, поскольку она оказывает существенное влияние на климат даже далеко от нее частей Земли.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОКЕАНА** Вторым важным направлением исследований в XX в. стало исследование Марового океана. В результате многолетних исследований на дне океана были открыты огромные срединно-океанические хребты, множество подводных вулканов, крупных равнин, глубоких впадин. Плутонов в океанах оказалось гораздо больше, чем на суше. В 1960 г. исследователи Жан Пикар и Дон Уолш в специальном аппарате – батискафе – опустились на дно самой глубокой в мире Марианской

**35** Впервые на глубину 11 022 м. Оказалось, что на дне даже самых глубоких впадин есть жизнь. Французский океанолог Жак Кусто в середине XX в. впервые доказал, в впадинах которого можно было свободно плавать без воды. По материалам его экспедиции были сняты многочисленные фильмы о подводной жизни океана.

**ИССЛЕДОВАНИЕ АМАЗОНКИ** В 1933 г. американцы Паула Халланд и предприниматель Пинако Парчи Телесит впервые совершили около 4000 м глубины скважину в Амазонке — горах Диломунгма. Показавшись на вершину, они вернулись на ней флаги в своих странах и флаги ООН, посвятив свою победу всем людям Земли.

**ВЫСОКАЯ ДОСТИЖИВАНИЕ** в исследовании Земли в XX в. стало научное проникновение в атмосферу. Со второй половины XX в. американские ученые с космическими приборами в космосе начали на борту космических аппаратов в атмосфере Земли. С тех пор у географов появились новые космические методы исследования, с помощью которых ученые получают информацию о нашей планете и космосе.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА** До сих пор трудно не установить восток реки Амазонка, остается загадочным многообразие и животные, распространенные в лесах по берегам этой реки. Ленин на глубину 14 км провалил ученым в мантию твердь, пробурив на Кольском полуострове сверхглубокую скважину. Продолжайте исследования льдов Антарктиды в глубине Марового океана.

2.17. Батискаф «Триест», спущенный океаном Папанина

2.18. Атмосферный шар

**ВОПРОСЫ:**

- Представители каких стран участвовали в покорении Северного и Южного полюсов Земли?
- Какие достижения для современной науки имеют исследования в полярных областях нашей планеты?
- Какие важные открытия были сделаны в XX в. при исследовании Марового океана?
- Какое научное значение имеют исследования верхних слоев воздушной оболочки нашей планеты?
- Какую информацию сегодня получают ученые о земной атмосфере с помощью искусственных спутников Земли?

# Экран к уроку №1

С Солнечная система	Тб Галактики
С Галактика	С Световой год
С Вселенная	Х Гипотезы о происхождении Солнечной системы
Фсш Галактики	Б П.Лаплас
Р Схема галактики	Б Д.Джинс
Ф П.Лаплас	

Ф Сатурн и его спутники	Фсш Поверхность Луны
Ф Глобус Луны	Ф Спутник Юпитера - Ганимед
Х Луна	Р Марс и его спутники
С Искусственные спутники Земли	Р Юпитер и его спутники
Тб Хронология исследований Луны	Ф Вид Земли с поверхности Луны
Ф Плутон и его спутник - Харон	В Информация о Луне

- Ф(сш) Вид Земли из космоса
- Ф(сш) Планеты Солнечной системы
- Тб Планеты
- Ф Парад планет
- Р Венера
- С Спутник
- С Астероиды
- С Космическая пыль
- С Планеты
- Тб Сравнительная таблица планет Солнечной системы
- В Солнечная система
- Х Планеты Солнечной системы


- С Солнце
- С Звезда
- Фсш Солнце
- Р Строение солнца
- Тб Солнце
- Тб Звезды

**12**

**ЗЕМЛЯ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 Что такое Млечный Путь  
 Как системы звезд — Луна влият на земные процессы

**ВСПОМНИТЕ:**  
 Какие планеты входят в Солнечную систему?  
 Какой спутник имеет наша планета?



З.Г. Млечный Путь

**Млечный Путь** — галактика звездная система, состоящая из десятка миллиардов звезд, облаков межзвездной пыли и газа. Стрель, Лебедь, Южный Крест, Жасмон, Ладос, Единорог — вот наиболее известные созвездия, которые входят в Млечный Путь. У нашей Галактики есть два спутника — Большое и Малое Магеллановы облака, названные в честь замечательного путешественника Ф. Магеллана. Они видны в Южном полушарии неба в виде небольших туманных пятнышек.

Наша планета Земля входит в состав Солнечной системы и является третьей по счету планетой от Солнца. Она имеет единственный спутник — Луну. Положение Земли и ее спутника в Солнечной системе определяет многие процессы, происходящие на Земле.

**Солнечная система**, в которой располагается Земля, входит в состав звезд — Галактику (от греч. galaktikos — млечный), млечной) — Млечный Путь. Его хорошо наблюдать летом. Он выделяется на ночном небе в виде широкой белой полосы. Млечный Путь вместе с другими галактиками образует Вселенную. Таким образом, наша планета Земля — часть Вселенной и развивается вместе с ней по ее законам.

Угловая Солнечная системы, вокруг Солнца, входят десять планет, более 40 из спутников, около 5000 астероидов и множество более мелких объектов: кометы, космические облака и космическая пыль. Все они силой притяжения удерживаются на определенном расстоянии от Солнца. Солнце — центральная звезда Солнечной системы, вокруг которой на Земле.

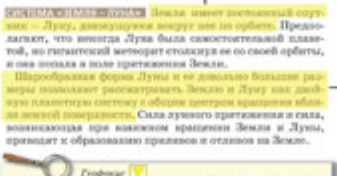
**Геофизика Солнца** (греч. helios) — ближайшая к Земле звезда. Это раскаленный газовый шар, состоящий из газа — гелия и водорода, температура его поверхности — 60 000° С. Солнце излучает огромное количество тепла и света, которое доходит до Земли за 8 минут. Диаметр Солнца в 109 раз больше диаметра Земли.

Все планеты Солнечной системы шарообразны. Они вращаются вокруг своей оси и вокруг Солнца. Путь движения планеты вокруг Солнца называется орбитой (лат. orbita — колея, дорога). Орбиты планет Солнечной системы близки к окружностям.

**38**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 Как образовалась Луна  
 Как происходил процесс формирования Луны

**ВСПОМНИТЕ:**  
 Как происходил процесс формирования Луны



Процесс формирования Луны

Земля и Луна

Плутон и Харон

Венера

Марс

Юпитер

Сатурн

Уран

Нептун

Плутон

**39**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 Как происходил процесс формирования Луны

**ВСПОМНИТЕ:**  
 Как происходил процесс формирования Луны

Процесс формирования Луны

Земля и Луна

Плутон и Харон

Венера

Марс

Юпитер

Сатурн

Уран

Нептун

Плутон

- Ф Звезда Бетельгейзе в созвездии Ориона
- Рсш Созвездия
- Фсш Галактики
- С Созвездия

- К Карта Звездного неба
- Фсш Магеллановы облака
- Тб Созвездия
- Р Схема строения галактики

- С Орбита
- Тб Сравнительная таблица планет Солнечной системы

- Х Гипотезы возникновения жизни на земле
- Р Появление жизни на Земле
- С Эволюция
- С Фотосинтез
- Р Фотосинтез и дыхание
- Р Эволюция

Тестовые задания

- С Апогей
- Ф Земля и Луна
- С Приливы и отливы
- Ф(сш) Приливы и отливы
- В Приливы и отливы
- Тб Луна

- Фсш Фазы Луны
- Ф Обратная сторона Луны
- В Фазы Луны

- С Экосфера
- С Биосфера
- С Магнитное поле Земли
- Р Магнитное поле Земли

## Экран к уроку №2

**Б** Пифагор  
**Р** Пифагор  
**С** Линия горизонта

**С** Геодезия  
**Х** История геодезии  
**Тб** Шарообразность Земли  
**Х** История исследований формы Земли  
**Х** Представления древних цивилизаций о Земле

**Х** Аполлон - 8  
**Фсш** Вид Земли из космоса  
**С** Космос  
**Б** Ю. Гагарин  
**Ф** Ю. Гагарин

### 13 ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Кто из ученых первым предположил о шарообразности планеты?
- Какая истинная форма Земли?
- Как форма нашей планеты влияет на нашу жизнь?

**ВСПОМНИТЕ:**

- Какую форму имеют наши спутники Луна и наша звезда Солнце?
- Как называется верхний полог небосвода?
- Что такое географическое положение и азимут?

**С** Земной эллипсоид  
**Б** И. Листинг  
**Р** Соотношение геоида и эллипсоида  
**С** Геоид  
**В** Геоид  
**Р** Геоид Земли  
**Р** Соотношение эллипсоида, геоида и физической поверхности Земли

**С** Земной эллипсоид  
**Б** И. Листинг  
**Р** Соотношение геоида и эллипсоида  
**С** Геоид  
**В** Геоид  
**Р** Геоид Земли  
**Р** Соотношение эллипсоида, геоида и физической поверхности Земли

**С** Шарообразность нашей планеты была окончательно доказана с помощью данных спутниковой съемки. С помощью искусственных спутников удалось установить размер и форму нашей планеты. Оказалось, что Земля — не идеальный шар. В результате измерения она оказалась сплюснута у полюсов. Расстояние от центра Земли до экватора — 6378 км (средний радиус), что немного больше расстояния до полюсов, которое составляет 6357 км (полюсный радиус). Кроме того, на поверхности Земли существуют неровности разной величины. Форму нашей планеты ученые называют геоид, что означает «землоподобный». Площадь поверхности Земли более 510 000 000 км<sup>2</sup>.  
**А** Какими же масса нашей планеты? Попробуйте определить ее по сравнению с массой Земли. Попробуйте определить ее по сравнению с массой Земли. Попробуйте определить ее по сравнению с массой Земли. Попробуйте определить ее по сравнению с массой Земли.

**Фсш** Наглядные доказательства выпуклости Земли  
**Б** Аристотель  
**Ф** Аристотель

**Р(сш)** Представления древних о Земле  
**Р** Антиподы

**Б** Эратосфен  
**Ф** Эратосфен  
**С** Математическая география  
**С** Физическая география

**Тб** Массы сфер Земли

**Б** Бекхейм Мартин  
**Фсш** Глобусы  
**Тб** Глобусы

**С** Глобус  
**С** Географический глобус  
**С** Звездный глобус

**С** Гравитационное поле Земли  
**С** Географическая широта  
**С** Климатические пояса  
**С** Географическое положение

Тестовые задания

- Tб Движение Земли
- C Астрометрия
- C Плоскость эклиптики
- C Географические следствия движения Земли
- X Взгляды древних ученых на систему устройства мира

- X Стихотворение. Д. Грин
- C Географический полюс
- Б Л. Фуко
- C Маятник Фуко
- Фсш Маятник Фуко

- В Часовые пояса
- C Линия перемены дат

- В Орбитальное движение планет

- В Силы Кориолиса. Образование ветров на Земле
- X А если бы Земля не вращалась вокруг своей оси?
- Б Г. Кориолис
- Фсш Циклоны
- Р Схема образования ветров на Земле
- Р Смена дня и ночи
- Tб Следствия осевого вращения Земли

- В Вращение Земли вокруг своей оси
- C Звездные сутки
- C Лунные сутки
- C Гномон
- Фсш Гномон
- Р Перемещение тени во время светового дня

## 14 ДВИЖЕНИЯ ЗЕМЛИ

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Про какое движение Земли
- Какую географическую плоскость называют эклиптикой

**ВСПОМНИТЕ:**

- Про какое движение Земли?
- Про какое движение Земли?
- Какую плоскость называют эклиптикой?
- Какие явления происходят в природе в течение года?
- Почему?

**3.4. Эклиптика**

**3.5. Орбитальное движение Земли**

**3.6. Орбитальное движение Земли**

**3.7. Орбитальное движение Земли**

**Земля находится в постоянном движении.** Астрономы установили, что наша планета вращается вокруг своей оси, движется вокруг Солнца, а также участвует в галактической и межгалактической динамики.

**ОСЕВОЕ ВРАЩЕНИЕ ЗЕМЛИ** Наша планета равномерно вращается вокруг воображаемой оси. Такая движущаяся Земля вызывает разные явления. Если посмотреть на Землю со стороны Северного полюса, то она вращается вокруг своей оси против часовой стрелки.

**Ось** — воображаемая линия, проходящая через центр Земли. Полюсы — концы этой линии.

Первое следствие осевого вращения — форма Земли. Ведь именно благодаря вращению вокруг оси наша планета сложилась в шар.

Другое следствие осевого вращения Земли — это отклонение век горизонтально движущихся тел в Северном полушарии — вправо, в Южном — влево. Это отклоняющая сила носит название сил Кориолиса. Она влияет на течение рек, направление ветров в атмосфере и течений в Мировом океане.

Осевое вращение Земли объясняет видное движение звезд в Луну по небосводу. Оно определяет смену дня и ночи и различие во времени в разных частях Земли.

**Орбитальное движение Земли** Земля совершает полный оборот вокруг Солнца за один год. День и ночь могут быть короче или длиннее, но продолжительность суток всегда одинакова и равна 24 часам.

Воды и тот же человек в разных точках Земли время суток могут быть разным, но для всех точек, находящихся на одной меридиане, время суток одинаково. Это называют местным временем.

Для удобства учета времени поверхность Земли условно разделили на 24 часовых пояса (по часам часов в сутках). Время внутри каждого пояса называют поясным временем. Отсчет времени ведется от часового пояса, в котором находится Гринвическая астрономическая обсерватория.

**3.3. Орбитальное движение Земли**

**КОПИНИК, Николай (1473 — 1543)** — польский астроном. В своем сочинении «Об обращении небесных сфер» (1543) он объяснил видимое движение небесных светил вращением Земли вокруг оси и обращением планеты вокруг Солнца.

- X Гринвическая астрономическая обсерватория
- C Гринвический меридиан
- C Московское время
- В Часовые пояса
- Ф Гринвический меридиан
- Фсш Гринвическая астрономическая обсерватория

- Р Перемещение тени в течение светового дня

- C Календарь
- Рсш Древние календари
- X История календаря

- C Афелий
- C Перигелий
- Р Афелий и перигелий Земли
- В Афелий и перигелий

- C Геоцентрическая система мира
- Б Птолемей
- Б Платон
- Ф Платон

- Б Коперник
- C Гелиоцентрическая Система мира
- Ф Н. Коперник
- Р Гелиоцентрическая модель мира

Р Зенит  
С Белые ночи  
Фсш Полярный день  
Р Полярный день  
В 22 июня

В Дни равноденствия  
Р Дни равноденствия  
Р Точка весеннего равноденствия

Р Углы падения солнечных лучей  
Х Большой или маленький наклон земной оси?

Х 22 декабря  
Фсш Полярная ночь  
В 22 декабря

Р Солнечная система в галактике  
Х Движение Солнечной системы в Галактике  
С Параллакс

Р Движение галактик

С Пояса освещенности  
Р Пояса освещенности.

Тб Пояса освещенности и их особенности  
С Теплые пояса  
В Пояса освещенности.  
Теплые пояса

Тестовые задания

**44**

3.6. Видно с точки зрения Солнца над горизонтом в дни равноденствия и солнцестояния

а) на Северном полюсе в дни летнего солнцестояния;

б) на экваторе в дни равноденствия;

в) на 45° с. ш. в дни равноденствия и солнцестояния

**22 июня** Земля обращена к Солнцу Северным полюсом. Лучи Солнца в полдень падают под прямым углом к земной поверхности над параллелью 23,5° с. ш. Такое положение Солнца называют экваториальным (зенит), а день 22 июня – днем летнего солнцестояния. Северное полушарие освещено больше, чем Южное, и получает больше тепла. Поэтому в Северном полушарии лето, а в Южном – зима. В Северном полушарии день длиннее ночи, а продолжительность от 66,5° с. ш. до Северного полюса освещена Солнцем круглые сутки. Здесь – полярный день. В Южном полушарии территория от 66,5° ю. ш. до Южного полюса не освещена вовсе, так как Солнце не восходит над горизонтом. Здесь – полярная ночь.

**22 декабря** Земля обращена к Солнцу Южным полюсом. Солнце в полдень стоит в зените над параллелью 23,5° ю. ш. Этот день называют днем зимнего солнцестояния. Южное полушарие освещено больше, чем Северное, и получает больше тепла. Поэтому в Южном полушарии лето, а в Северном – зима. В Южном полушарии день длиннее ночи, а продолжительность от 66,5° ю. ш. до Южного полюса освещена Солнцем круглые сутки (полярный день). В Северном полушарии территория от 66,5° с. ш. до Северного полюса не освещена вовсе, так как Солнце здесь не восходит (полярная ночь).

**21 марта и 23 сентября** Солнце в полдень стоит в зените над экватором. Продолжительность дня на всей планете равна ночи. Эти дни называют днями весеннего и осеннего равноденствия.

**21 марта и 23 сентября** Солнце в полдень стоит в зените над экватором. Продолжительность дня на всей планете равна ночи. Эти дни называют днями весеннего и осеннего равноденствия.

По направлению от экватора к полюсам уменьшается угол падения солнечных лучей. В зенит они направлены перпендикулярно к поверхности, а дальше, удаляясь от экватора, становятся все более наклонными. Параллели, лежащие на 66,5° северной и южной широты, где полярный день и полярная ночь длится сутки, образуют две условные линии – Северный и Южный полярные круги. Параллели 23,5°, где Солнце движется за год в полдень бывает в зените, образуют условные линии тропиков – Северный (тропик Рака) и Южный (тропик Козерога).

Полярные круги и тропики служат границами зонной изменчивости двух климатов: двух умеренных и одного жаркого. Они различаются по количеству света и тепла, которые зависят от продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом.

**Движение Земли вокруг центра Млечного Пути** Планета Земля вместе со всей Солнечной системой движется вокруг центра Млечного Пути по спиральной галактической дорожке. Один оборот совершается за 220 млн лет со скоростью 250 км/сек. С этим видом движения связаны периоды активизации вулканической деятельности, излияния лавы и катастрофы в мире живой природы Земли. Вместе с Млечным Путем наша планета участвует также и в межгалактическом движении.

**45**

2.7. Пояса освещенности. Тропик. Полярные круги

Северный полярный круг  
Северный тропик  
Северный полюс  
Северный экватор  
Южный тропик  
Южный полярный круг  
Южный полюс

2.8. Галактическое движение Земли

**ВОПРОСЫ:**

- ☞ Каковы следствия быстрого вращения Земли?
- ☞ Какие последствия орбитального вращения Земли вы знаете?
- ☞ Сколько раз в году Солнце бывает в зените над экватором? Над тропиками?
- ☞ Что означают линии полярных кругов и тропиков? На какие пояса они делят поверхность Земли?

Солнечная система

С	Астрология	Фсш	Фазы лунного затмения
Х	Древние предсказания по звездам и явлениям	С	Полное затмение
С	Солнечное затмение	Тб	Схемы затмений
Фсш	Солнечное затмение	В	Лунное затмение
С	Лунное затмение	В	Затмения

Х	Типы метеоритных кратеров
Тб	Кратеры
С	Метеоритные кратеры
Фсш	Кратеры
С	Астрооблема

- Р Вспышка на Солнце
- С Солнечно - земные связи
- С Солнечная активность
- С Магнитные бури
- С Солнечная вспышка
- С Полярное сияние
- Фсш Полярное сияние


- С Гелиобиология
- С Биологические ритмы
- Фсш Катастрофические явления вызванные солнечной активностью
- В Тornado

**15**

**ВЛИЯНИЕ КОСМОСА НА ЗЕМЛЮ И ЖИЗНЬ ЛЮДЕЙ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 ○ Что относится к метеоритам  
 ○ Что такое кометы

**ВСПОМНИТЕ!**  
 - Догадались ли вы название нашей планеты?  
 - Что вы знаете о метеоритах и кометах?




**ЧУКОВСКИЙ** Александр Леонидович (1897 — 1964) — русский ученый, основоположник гелиобиологии. Он установил, что примерно каждые 11 лет вспышка на Солнце бывает особенно сильными и частыми. Тогда Земля особенно сильно и часто подвергается воздействию и излучений в видимой и инфракрасной области спектра, страдают от омерзней и гроз. В эти годы повышается урожайность растений и грибов, увеличивается плодородность других живых организмов. В эти же периоды обостряются многие болезни, а у животных губят людей, животных и растения.

**З.В.**  
 Кратер на месте падения метеорита в пустыне Арежина (США)

Многие давно догадываются, что жизнь на Земле связана с космическими явлениями, но объяснить, как это происходит, не могли, потому что было предположено множество теорий. По расположению Солнца, планет и звезд астрологи древности пытались предсказывать исторические события и судьбы людей. Появление комет предвещало, по мнению людей, разные несчастья. Затмения Солнца и Луны считались предвестниками наводнений и ураганов, солнечных ливней, морсов и засух.

**КОСМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И ЖИЗНЬ ЛЮДЕЙ** Космические излучения воздействуют на Землю не только во время затмений и во время кометных явлений. Приходя к нам, они имеют влияние от нашей звезды — Солнца. Огромное влияние на нашу жизнь оказывают вспышки на нем. В такие моменты в Космосе выбрасываются в обильном количестве солнечный ветер. На Земле это приводит к магнитным бурям, сильным грозам, частым излучениям СВЧ-диапазона и выделению большого количества озона, что негативно сказывается на здоровье человека и усугубляет состояние здоровья людей.

**КОМЕТЫ И СПУТНИКИ** Если внимательно наблюдать за нашей звездой ночью, то в темное время можно увидеть небольшие подвижные звезды. Кометы, появляясь издалека, в метеоидном облаке, они представляют собой ядра из смеси пыли и замороженного газа в воздухе твердых космических тел. Метеориты движутся в направлении Земли в виде облака.



**47**

**География**

В 7 часов утра 30 июня 1908 г. неподалеку от реки Подкаменная Тунгуска в Восточной Сибири неожиданно заметил сверкающий объект, след которого протянулся почти на 800 км. Этот объект назвали «Тунгусским метеоритом». Его падение сопровождалось сильным жаром, слышимым на десятки километров. На небе долгое время было видно пыльное облако, а на обширной территории в радиусе от взрыва стало светло как днем. Это явление наблюдала жительница Сербово, Талдынта и другие Туруханцы и Алягузы. Первая экспедиция, которая была организована в 1927 г., обнаружила, что в радиусе 30 км от места падения метеорита лес повалил, а стволы деревьев обожжены. Они ученые склонны думать, что это был гигантский космический объект животного происхождения. Другие ученые считают, что это была огромная комета, которая взорвалась в земной атмосфере.

**Всплески от Луны, возникающие, когда Луна находится над земными метеоритными кратерами, слышны на поверхности Земли во всем мире.**

**КОМЕТЫ** Кометы — это небольшие тела, движущиеся по эллиптическим и параболическим орбитам вокруг Солнца. Они состоят из замерзших газов (метана, аммиака), воды и силикатной пыли. Когда они подлетают к Солнцу, то начинают таять и выделяют свое вещество в виде газа и пыли, из которой они и получили свое название (в переводе с греческого кометы — «волосаты»). В отличие от астероидов, размеры которых по космическим меркам малы — около 10 км, длина хвоста кометы достигает нескольких километров. Хвосты комет, как правило, направлены в противоположную от Солнца сторону.

**На пути космического пространства, находясь, они будут столкнуться с новыми проблемами.** Уже сегодня стало ясно, насколько опасна угроза спутников и космических станций от метеоритов, а космонавты, находясь в орбитальном Космосе, — от солнечного и космического излучения. Человечество задумывается над тем, как справиться с угрозами от галактических метеоритов и комет, столкновения с которыми может привести к катастрофе планетарного масштаба.

- Ф Л. Кулик
- Б Л. Кулик
- Р Масштабы падения тунгусского метеорита
- Фсш Тунгусский метеорит
- Тб Метеориты на территории СССР
- Х Тунгусский метеорит

- Х Самый большой кратер на Луне
- Фсш Кратеры

- Тб Кометы
- Р Путь кометы среди звезд
- Фсш Кометы
- В Кометы
- Б Э. Галлей
- Р Э. Галлей

- Фсш Метеоры
- Фсш Метеориты
- Тб Метеориты и метеоры
- С Метеор
- С Метеориты
- С Метеоритный дождь

- Фсш Спутники
- Ф Орбитальная станция
- С Космос (космическое пространство)
- С Космодром
- Ф Космодром
- Х Проблемы мирного освоения космоса
- С Космонавт
- Фсш Космонавт

Тестовые задания

Экран к уроку №1

- C Минерал
- C Кристалл
- Фсш Минералы
- T6 Самые распространенные минералы
- P Кристаллы распространенных минералов
- X Минералы
- X Кристаллы

- C Обломочные горные породы
- Фсш Обломочные горные породы
- P Разрушение горных пород и перенос обломков в понижения рельефа
- T6 Обломочные горные породы
- X Обломочные горные породы

- C Осадочные горные породы
- Фсш Осадочные горные породы

- T6 Цвета в названиях минералов
- T6 Географические объекты в названиях минералов
- T6 Имена ученых и других известных людей в названиях минералов
- X Интересные факты из мира минералов

- C Горная порода
- X Базальты
- Ф Базальт

- C Магматические горные породы
- C Магма
- P Образование кристаллов минералов на глубине
- P Формы тел глубинных магматических пород
- X Магма
- X Кристаллы магматических горных пород
- Фсш Магматические горные породы

**16 МИНЕРАЛЫ И ГОРНЫЕ ПОРОДЫ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Какие бывают минералы и горные породы
- Как объекты горных пород зависят от их происхождения

**ВСПОМНИТЕ:**

- Названия минералов, которыми украши из кристаллов
- Какие горные породы и минералы распространены в вашей местности?

**Свойства минералов** часто определяют их название. Некоторые минералы получили свои названия от постоянного цвета рубин — красный, диопаз — оловянный. Алмаз — в переводе с греческого «незатронутый».

Свойства минералов часто определяют их название. Некоторые минералы получили свои названия от постоянного цвета рубин — красный, диопаз — оловянный. Алмаз — в переводе с греческого «незатронутый».

**Гранит** — в переводе с греческого «гранит» — камень из горной породы.

**4.2. Магматические горные породы:** а) базальт, б) диорит.

**Гнейс**  
Наиболее распространенная магматическая порода — гранит. Он образуется на большой глубине, где застывание магмы идет долго, поэтому гранит — крупнокристаллическая порода. Цвет гранита зависит от цвета входящих в него кристаллов полевого шпата (розового, красного или серого), кварца (бесцветного) и слюды (черного). В зависимости от их сочетания гранит может быть красным, розовым, темным или светло-серым.

Осадочные породы образуются на поверхности Земли. В основном они жидкие и достаточно легко разрушаются.

**ОСАДОЧНЫЕ ПОРОДЫ**

**ОБЛОМОЧНЫЕ**  
Образуются при разрушении разнородных горных пород.

Валун  
Щебень  
Песок

**ХИМИЧЕСКИЕ**  
Образуются из химических веществ, как правило, из жидкой фазы.

Гипс  
Кварцевая глина

**ОРГАНИЧЕСКИЕ**  
Образуются из разложившихся остатков растений, животных.

Торф  
Каменный уголь  
Мел

**Метаморфические породы образуются в результате изменения осадочных и магматических горных пород под воздействием высокой температуры и давления в глубинах Земли. Они чаще всего твердые и состоят из кристаллов. Например, из жидкого мела и известняка образуется более твердый мрамор, а рыхлые кварцевые пески превращаются в прочную известковую горную породу — кварцит.**

**4.4. Круговорот горных пород**

**4.3. Метаморфические горные породы:** а) мрамор, б) слюдяной шифер.

**ВОПРОСЫ:**

- Чем горные породы отличаются от минералов?
- Как различаются горные породы по происхождению? Как происходит их образование?
- Какие виды осадочных горных пород вы знаете?
- Расскажите, как одна горная порода может превратиться в другую.

**50**

**51**

- C Метаморфические горные породы
- Фсш Метаморфические горные породы
- X Метаморфизм горных пород

- C Круговорот горных пород
- P Круговорот горных пород
- X Превращение горных пород

- C Осадочные горные породы химического происхождения
- Фсш Осадочные горные породы химического происхождения
- P Образование осадочных пород на дне водоемов
- X Гипс и соли

- C Органические осадочные горные породы
- P Коралловый риф
- V Образование торфа
- V Образование каменного угля
- P Растения - углеобразователи
- X Образование угля
- X Рифовые известняки
- X Мел

- X Метаморфические горные породы
- Фсш Метаморфические горные породы

Тестовые задания

**Р** Регистрация сейсмических волн

**Р** Внутреннее строение Земли

**X** Сейсмический метод исследования недр

**С** Литосфера

**Р** Мощность литосферы

**К** Толщина литосферы

**X** Литосфера

**Б** Вегенер Альфред

**Ф** Вегенер Альфред

**Р** История образования материков

**Р** Ареалы расселения вымерших животных и растений на древнем материке Гондвана

**X** Гипотеза "дрейфа материков"

**17 ЛИТОСФЕРА**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Внутреннее строение Земли
- Каким типом земной коры является литосфера

**ВСПОМИНИТЕ:**

- Чему равен радиус Земли?
- Каким видом горных пород вы знаете?

**4.4. Внутреннее строение Земли**

**Литосфера**

Мощность континентальной коры над равнинами составляет 30–50 км, над горами до 75 км, океаническая кора намного тоньше, ее мощность от 5 до 10 км.

**4.6. Океаническая и континентальная земная кора**

**Литосфера** — литосфера — верхняя оболочка Земли, включающая земную кору и верхнюю часть мантии. Мощность литосферы — от 50 до 200 км. Уточните, уточните, что литосфера состоит из океанической литосферы — литосферных плит. Они опираются друг на друга глубинными движениями. Выделяют 7 очень крупных и несколько более мелких литосферных плит. Все они находятся в постоянном движении.

**Гипотеза**

Гипотезу о движении литосферных плит впервые выдвинул А. Вегенер, определив ее как теорию «дрейфа материков». На основе сходства береговой линии материков по обе стороны от Атлантики Вегенер предположил, что когда-то на Земле был единый суперматерик, который примерно 200 млн лет назад раскололся, дав начало современным материкам. Эта теория получила свое развитие в наши дни. Установлено, что литосферные плиты движутся относительно друг друга в разных направлениях и с различной скоростью (в среднем около 5 см/год). В движении участвуют плиты с разными типами земной коры. Предполагают, что плиты перемещаются по пластичному слою мантии.

**Вопросы**

- Какое внутреннее строение Земли?
- Каким типом земной коры является литосфера, и чем их различает?
- Что такое литосфера и из чего она состоит?

**Р** Внутреннее строение Земли

**К** Рельеф поверхности дна Земли по данным сейсмической томографии

**X** Внутреннее строение Земли

**Б** Моховичич Андрей

**Ф** Моховичич Андрей

**X** "Поверхность Моховичича"

**Ф** Кольская сверхглубокая скважина

**X** Исследования недр с помощью бурения скважин

**С** Земная кора

**Р** Океаническая и континентальная земная кора

**С** Рифт

**С** Литосферные плиты

**Р** Движение литосферных плит

**К** Плиты литосферы

**X** Литосферные плиты

**X** Движение литосферных плит

Тестовые задания

Р Формы рельефа Земли  
С Рельеф  
Фшш Формы рельефа  
Тб Различные формы рельефа по размеру

Фш Различные равнин по внешнему облику  
Р Различные равнин по внешнему облику и уклону поверхности

С Материки  
К Физическая карта мира  
Тб Площади материков  
К Рельеф Земли  
К Физическая карта полушарий

Ф Северное и Южное полушария  
Р Соотношение площади суши и площади океанов в Северном и Южном полушариях  
К Северное "материковое" и Южное "океаническое" полушария

С Абсолютная высота  
С Относительная высота  
Р Абсолютная и относительная высота

**54**

**18 РЕЛЬЕФ ЗЕМЛИ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Какие бывают равнины и горы на суше?
- Какие формы рельефа встречаются на дне океана?
- Как изображают рельеф на картах и планах?

**ВСПОМНИТЕ:**

- Какие материк существуют на нашей планете?
- Какие формы рельефа вам известны из уроков предыдущих дней или естественных?

**Н** изучаем рельефа Земли да ourselves изуча геоморфологии (от греч. ge — Земля, morphe — форма и logos — наука). Эта наука исследует строение, размещение и историю развития форм рельефа. Иными словами, она рассматривает процессы образования неровностей земной поверхности и их изменение со временем.

**4.7.** Абсолютная (а) и относительная (б) высота

**В**сем известно, что поверхность Земли неровная. Эти неровности различаются по форме, высоте, размерам, возрасту и происхождению. Крупными формами рельефа нашей планеты являются равнины и горы. Они распространены как на материках, так и на дне Мирового океана.

**ПОМНИТЕ! ОБЪЕМ ЗЕМЛИ** Рельеф — совокупность всех неровностей поверхности Земли. Уголор Земли чрезвычайно разнообразен. Он складывается из множества возвышенностей, возвышенностей и равнин. Самые крупные его формы — это материк и впадины океанов. Их называют планетарными формами рельефа.

**Материк** — обширные участки континентальной земной коры, окруженные со всех сторон водами океанов. Современные материк сформировались millions миллионов лет. Выделяются шесть крупных массивов суши — шесть материков. Большая часть суши сосредоточена в Северном полушарии, его называют «материковым». В Южном, «океаническом», полушарии расположены в основном океаны.

**Абсолютная и относительная высота.** Для характеристики внешнего облика рельефа и его форм используют два показателя: абсолютной и относительной высоты.

**Абсолютная высота** — это определение любой точки поверхности Земли над уровнем Мирового океана, принятого за 0 м.

**Относительная высота** — это превышение одной точки поверхности Земли над другой. Показатель относительной высоты используют для характеристики перепада высот на определенной территории.

**Степень формоизмененности**

На поверхности суши выделяют равнины и горы.

Равнины — обширные низкие или высокие участки земной поверхности с небольшой разницей высот. Равнин на материках занимает большую площадь, чем горы. По высоте равнины подразделяют на низменности, возвышенности, плато и плоскогорья.

Чем выше равнина, тем сильнее на них воздействуют внешние силы.

**55**

**4.8.** Западно-Сибирская равнина

**4.9.** Правильные плоскогорья

**С**амая большая равнина Земли — Амазонская низменность в Южной Америке — Западно-Сибирская. Высоты Крайнего и Гималайского плоскогорий в Южной Америке местами достигают 3000 м. В России крупнейшие плоскогорья расположены в Средней Сибири, к востоку от реки Енисей.

**По внешнему облику равнины бывают плоскими и холмистыми.** Над пространствами холмистых равнин отчетливо выделяются отдельные возвышения округлой формы — холмы.

**4.10.** Различные равнины по высоте

**4.11.** Различные гор по высоте

**Горы** — участки земной поверхности с скальным расчлененным рельефом, высоко приподнятые над равнинами. Горы состоят из горных хребтов, раздольных межгорных долин. Горы по высоте подразделяются на низкие, средние и высокие. Низкогорья (например, горы Восточной на полуострове Таймыр в России) отличаются обычно округлыми вершинами и пологими склонами. Высокогорья (Гималаи, Тибет, Анды) имеют острокопечные, покрытые снегами вершины, крутые склоны, глубокие ущелья. Среднегорья (Урал и Алтай) по внешнему облику имеют черты как высокогорья, так и низких гор.

**4.12.** Кавказ — высокие горы

**4.13.** Судеты — средние по высоте горы в Европе

Ф Амазонская низменность  
Ф Западно - Сибирская равнина

С Равнина  
С Низменность  
С Возвышенность  
С Плато  
С Плоскогорье  
Фшш Различия равнин по высоте

Фшш Различия равнин по высоте  
Р Различия равнин по высоте  
Тб Соотношение площадей гор и равнин континентов  
Фшш Равнины мира  
К Физическая карта полушарий  
К Физическая карта России

С Гора  
С Горный хребет  
Фшш Вид гор из космоса  
Фшш Горы  
Р Высочайшие вершины мира

Р Различия гор по высоте  
Х Горные пояса Земли  
Х Покорение Джомолунгмы (Эвереста)  
Х Горы Тянь - Шань  
К Физическая карта полушарий

# Экран к уроку №4

- C Срединно - океанические хребты
- C Рифт
- P Строение дна океана
- P Образование рифта
- P Рифтовые ущелья
- K Рельеф Земли
- X Срединно - океанические хребты

- Фш Острова (вид из космоса)
- C Остров

- C Островные дуги
- K Границы литосферных плит и расположение вулканических островов
- Ф Гавайские острова (вид из космоса)
- P Вулканические острова
- P Образование вулканических островов над горячей точкой
- X Вулканические острова
- X Вулканы над горячими точками

- C Ложе океана
- P Строение дна океана

- C Глубоководные желоба
- Кш Глубоководные желоба
- P Глубоководный жёлоб
- P Схождение литосферных плит
- P Строение дна океана
- X Глубоководные желоба
- K Тихий океан
- K Индийский океан

- C Шельф
- P Строение дна океана

**4.16. Атолл**

Самый глубокий жёлоб — Марианский. Он расположен в Тихом океане. Его наибольшая глубина 11 032 м. Если на его дно положить шар Эверест, то дно уйдёт и шару останется всего 2 м воды. В цепи Гавайских островов расположен жёлоб Мауна-Киа. Если суммарно его северную и южную части, то вместе они составят 10 200 м.

**4.17. Шкала высот и глубин**

Шкала высот и глубин

Высота 3000-5000, 2000-3000, 1000-2000, 500-1000, 0-200, 200-300, 2000-4000, глубже 5000

**4.18. Изображение рельефа на топографической (а) и физической (б) картах**

Абсолютные высоты и глубины отдельных точек на планах и картах могут быть обозначены точкой и подчёркнута. В условных обозначениях на планах и топографических картах указано, через сколько метров проводятся горизонтали. Чтобы отвлечь холм от котловина, используют короткие черточки — **бергштрихи**, которые всегда направлены в направлении склона. Горизонтали позволяют определить и крутизну склонов. Чем чаще они расположены, тем склон круче.

**4.19. Атолл**

Многие вершины подводных гор, в том числе вулканы, выходят на поверхность Океана, образуя острова — участки суши, по обеим сторонам окружённые водами. Иногда над поверхностью Океана выдвигаются вершины подводных хребтов. Они образуют островные дуги. В тропиках над тропическими впадинами распространены **атоллы** — коралловые острова кольцевидной формы. Основанием для кораллов в них служат вершины подводных вулканов. Иногда острова образуются при опускании суши в краевой части материка и отделяются от его самого материковой землёй. **Группы островов образуют архипелаги.**

**4.20. Рельеф дна океана и районы срединно-океанических хребтов (а) и в зоне шельфа (б)**

Рельеф дна океана изучают с помощью специальных аппаратов — эхолотов. Поисковый ими сигнал отражается от дна и возвращается обратно. По времени его прохождения можно судить о глубине и на основе этих данных составить представление о рельефе дна.

**4.21. Строение дна океана**

Срединно-океанический хребт, Восточный океан, Западный океан, Океан, Глубоководный жёлоб, Дно океана

- C Атолл
- Фш Атоллы
- P Образование атолла
- X Атоллы

- C Горизонтали
- C Изобаты

- Кш Изображение абсолютных высот и глубин на картах

- Рш Шкала высот и глубин на картах

- P Наибольшие высоты материков и глубины океанов

- P Самая высокая точка суши и самая глубокая точка Мирового океана

- B Эверест
- K Физическая карта полушарий

- Ф Эхолот
- P Принцип действия эхолота
- X Изучение подводного рельефа

- C Архипелаг

Тестовые задания

C	Срединно - океанические хребты	P	Строение "черного курильщика"
P	Строение дна океана	P	Взаимодействие литосферных плит
B	Раздвижение литосферных плит	X	"Черные курильщики"
Фсш	"Черные курильщики"		

P	Основные виды складок
P	Элементы складки
P	Схема залегания горных пород
Фсш	Складчатые горы
X	Разнообразие складок
Фсш	Основные виды складок

- C Эндогенные процессы
- C Тектоника
- C Тектонические движения
- C Складчатые горы
- P Образование складчатых гор
- P Образование Гималаев при столкновении Индостана с Евразией
- B Образование складчатых гор
- X Образование гор
- P Образование срединно - океанических хребтов
- X Как исчезают горы
- K Альпийско - Гималайский горно - складчатый пояс
- K Соседство гор с глубоководными желобами
- P Образование глубоководных желобов и гор
- K Физическая карта полушарий

### 19 ВНУТРЕННИЕ СИЛЫ ЗЕМЛИ

**Вопросы:**

- Как внутренние силы Земли влияют на рельеф?
- К чему приводит движение литосферных плит?
- Почему извергаются вулканы, и какими они бывают?
- Почему происходят землетрясения?

**Вспомните:**

- Что такое литосферные плиты?
- Какие типы земной коры существуют, и чем они различны?
- Что такое горы и равнины?

Внутренние силы Земли формируют главные крупные формы рельефа нашей планеты. Движение их литосферных плит приводит к образованию гор, возвышенностей, плоскогорий и низменностей, вулканов, которые часто имеют смертельную опасность для людей.

**Взаимодействие литосферных плит.** Движение литосферных плит приводит к образованию складчатых гор, вулканов, срединно - океанических хребтов. Обнажение и столкновение плит приводит к формированию складчатых гор, вулканов. Так, при столкновении Африканской и Индо-Австралийской литосферных плит с Евразийской образовались се-

4.18. Взаимодействие литосферных плит:

- а) столкновение плит с континентальной и континентальной земной корой;
- б) столкновение двух плит с континентальной земной корой;
- в) расхождение двух плит с континентальной земной корой.

4.19. Схема залегания горных пород: а) складчатые, б) осадочно-складчатые, в) глыбовые.

Потенциально складчатые горы разрушаются, и от них остаются только складчатые останки. На этих останках могут сформироваться равнины.

При образовании гор толща горных пород не только сминается в складки, но и разламывается, расщепляется разломами. Разломы бывают по вертикали, по горизонтали, по наклону. Горы складчатые, но в них много разломов. Горы складчатые, но в них много разломов. Горы складчатые, но в них много разломов.

При образовании гор толща горных пород не только сминается в складки, но и разламывается, расщепляется разломами. Разломы бывают по вертикали, по горизонтали, по наклону. Горы складчатые, но в них много разломов. Горы складчатые, но в них много разломов. Горы складчатые, но в них много разломов.

В Восточной Африке, территория которой 60 млн лет назад была равниной, постепенно сформировался пояс Великих Африканских разломов с рельефом глыбовых гор и впадин. Он образовался из-за раскола некогда единой Африканской литосферной плиты на две самостоятельные: Африканскую и Сомалийскую. Пояс протянулся через всю Восточную Африку. Вдоль расположенных параллельно рядам разломов образовались обрывы, горсты и грабены. Крупнейшие грабены залаты впадины Красного моря, Адигенского залива, крутых озер.



4.20. Схема залегания горных пород: а) складчатые, б) осадочно-складчатые, в) глыбовые.

4.21. Альпы, горы Кюффер (на Еуральских, горы Феттер (в))

**Многостороннее взаимодействие:**

- Задание - Укажите варианты образования крупных горных поясов.
- «Плоскосты»
- Найдите на карте «Литосферные плиты» границы складчатых и расщепленных литосферных плит (см. атлас с. 21).
- Определите по фотографии картину моря, какие формы рельефа соответствуют границам складчатых плит.
- Назовите их (см. атлас с. 14 - 15).
- Назовите горную систему южной Атлантики, долина которой границы расщепленных плит (см. атлас с. 14 - 15).
- Укажите формы рельефа, образованные на границе Африканской и Сомалийской литосферных плит (см. атлас с. 14 - 15).

- C Складчато - глыбовые горы
- C Равнина
- Фсш Равнины
- C Обрыв
- C Горст
- C Грабен
- P Схема залегания горных пород
- Фсш Формы рельефа, образованные нарушениями земной коры
- C Глыбовые горы
- C Горный хребет
- Фсш Межгорные впадины
- Фсш Горные хребты
- P Глыбовое залегание горных пород

- K Схема разломов Восточной Африки
- Фсш Формы рельефа в зоне Восточно - Африканских разломов
- X Рифтовые зоны. Великие Африканские разломы
- K Физическая карта полушарий

- |                                      |                                              |                       |                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|
| С Вулканизм                          | Ф Вулканический песок                        | С Землетрясение       | X Разрушительное воздействие сейсмических волн |
| С Лава                               | Фсш Вулканический пепел                      | С Очаг землетрясения  | X Как протекают землетрясения                  |
| Фсш Разновидности вулканических бомб | Тб Твердые продукты вулканических извержений | С Эпицентр            |                                                |
| С Пемза                              | В Вулканическая активность                   | Р Схема землетрясения |                                                |
| X Вулканический пепел и пеллопады    |                                              | К Землетрясения       |                                                |
| Ф Лапилли                            |                                              |                       |                                                |

- K Физическая карта полушарий
- K Вулканы Камчатки и Курильских островов
- С Вулкан
- С Магма
- С Лава
- С Жерло
- С Кратер
- Р Стадии созревания вулкана
- Р Строение вулкана
- Фсш Наиболее известные действующие вулканы Земли
- X Жизнь вулкана
- X Биография вулканов
- Фсш Вулканы Камчатки
- K Вулканизм
- K Физическая карта России

- X Типы вулканических извержений
- Фсш Извержения вулканов
- В Извержение вулкана

- Р К. Брюллов "Последний день Помпеи"
- Фсш Помпеи
- X Вулкан Везувий
- Фсш Везувий
- X Картина Брюллова

**Вулканы** имеют различную форму и тип извержения. Известные вулканы (Гавайские острова) имеют конусообразную и широкое основание, при их извержении лава быстро спускается из кратера на значительные расстояния и, прежде чем застыть, укатывается все на своем пути. Вулканы, подобные Фудзияме (Япония), имеют крутой склон, состоящий из чередующихся слоев пепла и лава. При извержении вулкана Стромболи (Италия) лава движется медленно, образуя ступени из лава вокруг кратера.

**Вулканизм** — это явление, связанное с поверхностью суши или дна океана по трещинам в земной коре или трубообразным каналам — жерлам. Извержения вулкана могут продолжаться почти непрерывно несколько дней, месяцев и даже лет. После этого вулкан успокаивается, но через несколько лет или даже столетий может «ожить» снова. Так ведут себя действующие вулканы. Вулканы, извержения которых происходили так давно, что о них не сохранилось никаких сведений, называют потухшими.

Извержения вулканов происходят по-разному. У некоторых они протекают спокойно, при извержении других — выбрасываются сильные жары и выбросом раскаленных обломков, пепла и пемзы.

**Землетрясения** — быстрые колебания земной коры, вызванные сдвигами горных пород. Место в глубине земной коры, где происходит этот сдвиг, называется очагом землетрясения. От очага через земную кору распространяются волны, создающие колебания. Место на земной поверхности, расположенное прямо над очагом землетрясения, называется эпицентром. Самые опасные толчки бывают самыми сильными, с удалением от эпицентра они ослабевают.

Очаги землетрясений располагаются чаще всего на глубине 10–30 км, но могут находиться и глубже — до 700 км от поверхности, но есть уже в mantle. Чем больше глубина очага и сила толчка в нем, тем больше площадь землетрясения и его сила.

Для оценки землетрясений в России используют 12-балльную шкалу. В соответствии с ней интенсивность землетрясений определяют по их воздействию на рельеф и строения. Люди ощущают землетрясения силой 2–4 балла и выше. Сильные землетрясения, то есть те, которые вызывают разрушения построек, оценивают в 6 и более баллов.

На Земле ежегодно происходит более 100 000 небольших подземных толчков и около 100 землетрясений силой 6 и более баллов.

Ученые фиксируют землетрясения с помощью специальных приборов — сейсмографов. С помощью данных приборов землетрясений — в их предсказании. Однако до сих пор не удается одновременно определить место, время и силу возможных землетрясений.

**Последствия вулканизма и землетрясений** Вулканические и землетрясения характерны не для всех участков земной поверхности. Области, где они чаще всего происходят, образуют зоны — сейсмические пояса. Извержения вулканов и землетрясения могут происходить разрозненно и взаимно исключать друг друга. Очень сильные (9–12 баллов) землетрясения за минуты и даже секунды обращают в прах равнины горной, раскалывают поверхность земли, сильно меняют рельеф. Они происходят не чаще одного раза в год. Вулканические извержения за последние 500 лет стали причиной гибели 240 тыс. человек.

**4.23. Последствия землетрясения**

**4.24. Схема землетрясения**

7 баллов  
8 баллов  
9 баллов

Оценка силы землетрясений

С Сейсмограф  
Фсш Сейсмографы  
X Сейсмографы  
X Прогноз землетрясений

**ВОПРОСЫ:**

- Какие формы рельефа возникают при колебательных движениях литосферных плит?
- Каковы основные причины землетрясений и главные районы их распространения?
- Как образуются вулканы и в каких районах мира они распространены?

K Наиболее разрушительные землетрясения XX века

K Вулканизм

K Землетрясения

X Распространение вулканизма и землетрясений

X Возможно ли землетрясение в Москве

X Ущерб от землетрясений

Тб Среднее количество землетрясений, отмечаемых на Земле в течении года

Фсш Последствия землетрясений

Фсш Последствия извержения вулканов

Тестовые задания

# Экран к уроку №8

- X Карст
- Фсш Карстовые формы рельефа
- С Карст
- Р Карст

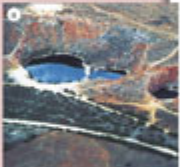
- X Эрозия почвы
- Фсш Эрозионные земли
- С Эрозия

- X Ледниковые формы рельефа
- X Ледники
- Фсш Ледниковые формы рельефа
- С Морена
- С Ледниковый рельеф
- Фсш Морена
- В Горный ледник
- Фсш Горные ледники
- Фсш Покровные ледники
- К Физическая карта полушарий

**64**

Самая древняя система пещер открыта на 17 км. Это Мамонтова пещера в США. Одна из глубочайших пещер мира — Памплеклофен в Австрии имеет глубину 1632 м.

**4.32.** Карстовые формы рельефа: воронка (а), пещера (б), сталактиты и сталагмиты (в)



**ОСНОВЫ** В тех районах, где близко к земной поверхности залегают легко растворимые горные породы (известняки, гипс, мел, каменная соль), наблюдаются удлинённые природные явления. Реки и ручьи, растворяя горные породы, исчезают с поверхности и устремляются в глубь земных недр. Явления, связанные с растворением горных пород, называются **карстом** и породили название карстовых форм рельефа: пещер, провалов, шахт, воронок, иногда заволашеванных вод. Красивейшие сталактиты (многометровые известковые «сосульки») и сталагмиты («колонны» из известковых наростов) образуют в пещерах причудливые скульптуры.


**65**

**ЛЕДНИКОВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА** Ледники формируют особый ледниковый рельеф. Двигаясь по поверхности суши, они сглаживают скалы, выкапывают котловины, перемещают разрушенные горные породы. Отложения этих пород образуют моренные холмы и гряды. При таянии ледников из принесённой водой гальки формируются песчаные равнины — валды. Котловины, образованные ледниками, часто заполняются водой, превращаясь в ледниковые озера.


**ВОПРОСЫ** Интенсивная вода и ветер вызывают огромную разрушительную работу, которую вынашивает эрозия (от лат. — выщипывание). Эрозия способствует и хозяйственной деятельности людей: распахивание полей, вырубка лесов, возведение вышек сотовой связи, прокладка дорог. Только за последние сто лет эрозия подернула треть всех обрабатываемых земель мира. Наибольших размеров эти процессы достигли в крупных сельскохозяйственных районах России, Индии, Китая и США.

**ЛЕДНИКОВЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА** Важным фактором рельефа в последнее время стал человек. Особенно сильно изменил его деятельность равнины. Люди издавна селятся на равнинах, они строят дома и дороги, засыпают овраги, сооружают насыпи. Человек изменяет рельеф при добыче полезных ископаемых: выкапываются огромные карьеры, насыпаются холмы-террасы — отвалы пустой породы. Масштабы человеческой деятельности могут быть сравнены с природными процессами. Например, река выработывает свое долину, выкапывает горные породы, а человек строит каналы.

**4.36.** Валуны, оставшиеся ледником



**4.37.** Карьер — форма рельефа, созданная человеком



**ВОПРОСЫ:**


- В чём заключается роль выветривания?
- Какие внешние силы наиболее значительно изменяют рельеф?
- Какие формы рельефа образуют река, ветер, ледник?
- Как образуются карстовые формы рельефа?
- Что такое эрозия? Какова роль человека в распространении этого процесса?

**66**


**ПРЕДУДАЧНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА** На открытой безлесной пространственной степи преобладают галечные солончаки, солончак или солончатых чапал, созданы эоловые формы рельефа (Сол — бег — направление ветра в древнерусской морфологии). Большинство бескрайних пустынь мира покрыто барханами — песчаными холмами. Иногда они достигают высоты 100 м. Сверху барханы имеют вид грибов. Двигаясь на большой скорости, частички песка и гравия обрабатывают каменную глыбу подобно наждачной бумаге. Этот процесс идет быстрее у поверхности земли, где скорость больше. В результате деятельности ветра могут накапливаться плотные отложения из пылеватых частиц. Такие однородные пористые породы серовато-желтого цвета называются лёссами.

**4.34.** Предудачные формы, созданные ветром — «шакаловые гряды»

**4.33.** Бархан



**4.35.** Лёссовое плато



**67**

**ФОРМЫ РЕЛЬЕФА, СОЗДАНИЕ ЧЕЛОВЕКОМ, ИЗМЕНЕНИЕ АНТРОПОГЕННЫМИ** Антропогенное изменение рельефа происходит с помощью современной техники и может иметь довольно быстрые темпы.

- С Дефляция
- С Дюны
- X Барханы

- X Лёссовое плато
- Фсш Лёссовое плато

- X Антропогенный рельеф
- Фсш Антропогенные формы рельефа

**В** Вода на планете Земля

**Ф** Снимок Земли из космоса

**Р** Соотношение площадей суши и океана

**Тб** Баланс земель мира

**Тб** Океаны Земли

**В** Опыт "Изучение агрегатного состояния воды"

**Тб** "Кое-что о воде"

**В** Опыт "Растворимость"

**В** Вода – растворитель

**В** Опыт "Изучение агрегатного состояния воды"

**Ф** Молекула воды (слайд-шоу)

**Х** Свойства воды

**В** Деятельность моря

**Р** Речная долина

**Тб** Содержание воды в тканях живых организмов

**Ф** Вода – "скульптор" рельефа (слайд-шоу)

**В** Водной пар

**В** Конденсация

**В** Лед

**В** Таяние

**В** Вода (жидкая)

**В** Закипание

**В** Испарение

**Тб** Состав гидросферы

**С** Гидросфера

**В** Мировой круговорот воды

**С** Мировой круговорот воды

**М** Мировой круговорот воды

**Х** Вода

**В** Мировой круговорот воды

**С** Мировой круговорот воды

**М** Мировой круговорот воды

**Р** Библийское сказание о Великом потопе

**Ф** Вода в атмосфере Земли

**В** Выделение пара при извержении вулкана

**Х** Астероиды или кометы?

**Х** Гипотезы происхождения воды

**Х** Сколько рождений у земной воды

**Р** Круговорот воды в природе

**В** Мировой круговорот воды

**С** Мировой круговорот воды

**М** Мировой круговорот воды

**Х** Вода

**С** Гидросфера

**Р** Части гидросферы

**Тб** Состав гидросферы

**Ф** Части гидросферы (слайд-шоу)

**Тб** Использование свежей воды в России

**Р** Содержание воды в жидкостях и тканях человека

**Р** Хозяйственное использование Мирового океана

**Р** Забор свежей воды

**Ф** Судостроительство (слайд-шоу)

**Ф** Морские порты (слайд-шоу)

**Ф** Отдых на море (слайд-шоу)

**Ф** ГЭС (слайд-шоу)

**Ф** Рыболовство

**Тб** Состав гидросферы

**С** Гидросфера

**Тб** Состав гидросферы

**С** Гидросфера

**Тб** Состав гидросферы

**С** Гидросфера

**Т** Тестовые задания

**70**

**22 ГИДРОСФЕРА**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Сколько воды на Земле и как она образовалась
- Каковы свойства воды
- Что такое гидросфера

**ВСПОМНИТЕ:**

- В каком состоянии находится вода на Земле?
- При какой температуре при этом превращается в лед? При какой – в пар?
- Какой воды на Земле больше: солёной или пресной?

**Рисунок 5.1.**

3.1. Три состояния воды

3.2. Части гидросферы

3.3. Мировой круговорот воды

**Рисунок 5.2.**

Рек: 0,002 млн км<sup>3</sup>  
 Вулканы: 0,01 млн км<sup>3</sup>  
 Океан: 0,2 млн км<sup>3</sup>  
 Материковый ледниковый покров: 0,3 млн км<sup>3</sup>  
 Подземные воды: 22,4 млн км<sup>3</sup>

**Текст 1**

Французский писатель Антуан де Сент-Экзюпери писал: «Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты – сама жизнь. Ты – самое большое богатство на свете.»

**Текст 2**

Вода – это удивительное вещество. На Земле она существует в трёх состояниях: жидком, твёрдом и газообразном. Водяные пары обладают уникальными свойствами. Во-первых, она медленнее, чем суша, накапливает тепло, а затем медленнее его отдаёт. Благодаря этому днём океаны поглощают солнечное тепло, а ночью – прохладу. Во-вторых, вода растворяет многие вещества. В-третьих, движущаяся вода размывает рельеф Земли. Она разрушает берега морей и океанов, создаёт глубокие ущелья и гигантские речные долины. В-четвёртых, вода – составная часть живых организмов. На неё приходится 80 – 99% массы всех растений и около 70% массы животных. По мнению учёных, жизнь на нашей планете зародилась именно в воде.

**Текст 3**

Всё воды на Земле составляют одну гидросферу – гидросферу. В неё входят воды морей и океанов, а также воды суши: ледники, реки, озера, болота, подземные воды, искусственные водоёмы.

**Текст 4**

Всё воды на Земле составляют одну гидросферу – гидросферу. В неё входят воды морей и океанов, а также воды суши: ледники, реки, озера, болота, подземные воды, искусственные водоёмы.

**Текст 5**

Всё воды на Земле составляют одну гидросферу – гидросферу. В неё входят воды морей и океанов, а также воды суши: ледники, реки, озера, болота, подземные воды, искусственные водоёмы.

**71**

**Рисунок 5.3.**

3.3. Мировой круговорот воды

**БЛОКНОТ**

Вода на Земле появилась очень давно – более 4 млрд лет назад. Из водяного пара, выделенного при вулканических извержениях, образовались облачные скопления. Поступление воды на поверхность Земли при вулканических извержениях до сих пор...

**вопросы:**

- Что такое гидросфера, из каких частей она состоит?
- Каковы свойства воды?
- В чём заключается её роль на нашей планете?
- Какое значение имеет круговорот воды?

**С** Залив  
**К** Карта океанов  
**Тб** Крупнейшие заливы мира  
**Ф** Залив - часть Мирового океана  
**Ф** Заливы мира (слайд-шоу)

**С** Мор  
**Ф** Черное море (слайд-шоу)  
**К** Черное море (фрагмент физической карты)  
**К** Черное море (фрагмент политической карты)

**Ф** Черноморский пляж  
**Ф** Одесса - порт на Черном море  
**Ф** Ялта - курорт и порт на Черном море  
**Х** Черноморская фауна

**Б** Шокальский Ю.М.

**23 МИРОВОЙ ОКЕАН**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 Что такое Мировой океан  
 Что такое моря и заливы они бывают  
 Какие границы вод Мирового океана

**ВСПОМНИТЕ:**  
 Какие океаны Земли вам известны?

**Текст 1**  
 Около 71% поверхности Земли покрыто океанской водой. Мировой океан — самая большая часть гидросферы.

**Текст 2**  
 Мировой океан — это единый водный мир, представляющий собой сплошной водный покров. Площадь поверхности Мирового океана 361 млн км<sup>2</sup>, однако его воды составляют лишь 1/800 объема нашей планеты.

**Текст 3**  
 В Мировом океане выделяются отдельные части, разделенные материками. Это океаны — обширные участки водной поверхности Мирового океана, различающиеся рельефом дна, температурой и соленостью воды, растительностью и животным миром.

**Текст 4**  
 Моря отличаются от остальных частей Мирового океана свойствами водных масс и движущимися в них течениями. Моря бывают окраинными и внутренними.

**Текст 5**  
 Окраинное море обычно располагается на шельфе и материковом склоне и только частично обособлено от океана полуостровами, островами или подводными поднятиями. Окраинные моря, например такое, как Восточно-Сибирское, Охотское, Аравийское, тесно связаны с океаном.

**Текст 6**  
 Внутреннее море обычно глубоко вдаётся в сушу, сообщается с океаном или с другим морем проливом (Балтийское, Черное). Среди внутренних морей можно выделить внутриматериковые (Восток, Черное) и межматериковые (Средиземное). Межматериковые моря легко найти среди архипелагов (Сулавеси, Филиппины).

**Текст 7**  
 Черное море — одно из крупнейших внутренних морей. Протянувшись соединяясь с Атлантическим и Средиземным морями. Все они являются частью Мирового океана. Черное море отличается своими свойствами от остальных. Температура воды в нем летом выше, чем в среднем в океане, кроме того, глубже 200 м вода в нем почти ледяная, так как здесь накапливается оледенелая вода. В Черное море впадают крупные реки Дунай, Днепр, Днестр, поэтому соленость воды значительно ниже, чем в этих проливах и океанах. На берегах расположены известные курорты России, Болгарии, Грузии, Румынии, Украины и Турции.

**Текст 8**  
 Проливы — узкие водные пространства, разделяющие части Мирового океана. Самые известные проливы, соединяющие Мировой океан с внутренними морями, — Суэцкий и Панамский.

**Текст 9**  
 Воды Мирового океана обладают такими свойствами, как температура, соленость, прозрачность. Средняя температура поверхностных вод равна +17 °С, а всей массы океанических вод +4 °С. Количество растворенных солей в среднем объеме воды называют соленостью. В среднем она составляет 35 ‰ (промилле). Это означает, что в 1 литре воды растворено 35 граммов солей.

**Текст 10**  
 Температура и соленость поверхностных вод океанов (до глубины 200 м) изменяются от экватора к полюсам, поэтому ученые океанологи выделяют экваториальную, тропическую, умеренную и арктические водные массы. В морской воде, кроме солей растворены и газы, важнейшим из которых для жизни в океане является кислород. Количество растворенного в воде кислорода зависит от температуры: теплая вода содержит меньше кислорода, чем холодная. Поэтому в теплых тропических морях меньше морских животных, чем в более холодных умеренных.

**72**

**73**

**С** Мировой океан  
**К** Карта полушарий

**С** Океаны  
**К** Карта океанов  
**Ф** Океаны (слайд-шоу)

**Р** Площади океанов  
**К** Карта океанов  
**Тб** Океаны Земли

**К** Карта океанов  
**К** Окраинные моря (фрагмент карты)  
**К** Внутренние моря (фрагмент карты)  
**К** Межматериковые моря (фрагмент карты)

**С** Пролив  
**С** Канал  
**Тб** Крупнейшие проливы мира  
**К** Проливы и морские каналы  
**Р** Проливы Ла-Манш и Па-де-Кале

**Х** Цвет моря  
**Х** Янтарное море  
**Тб** Крупнейшие моря мира

**Р** Гибралтарский пролив  
**Ф** Гибралтарский пролив (снимок из космоса)  
**Ф** Красное море и Суэцкий канал (снимок из космоса)  
**Ф** Панамский канал

**Ф** Канал Голландии (слайд-шоу)  
**Х** Гибралтарский пролив  
**Х** Суэцкий канал

**С** Соленость  
**Р** Соленость морской воды  
**К** Температура поверхностных вод Океана  
**К** Соленость вод Океана  
**Тб** Содержание солей в морской и речной воде  
**Тб** Среднегодовые температуры поверхностных вод океанов  
**Тб** Состав морской воды  
**Х** Состав морской воды

**Т** Тестовые задания

- Т6 Шкала Бофорта
- Р Картина Айвазовского И.К. "Среди волн"
- Р Картина Айвазовского И.К. "Девятый вал"
- Ф Шторм
- Ф Шторм
- Ф Прибой (слайд-шоу)
- Х Прибой
- Х Море и утес
- Х Непонятная песня

- С Морское течение
- Т6 Крутые океанические течения
- К Карта океанов
- К Поверхностные течения
- К Глубоководные течения
- Х "Бутылочная почта"

- С Мировой океан
- Р Видеодвижения воды в Мировом океане

- Ф Шторм
- Р Картина Айвазовского И.К. "Шторм"

- С Волны
- Ф Волна
- В Ветровые волны

- С Волны
- Ф Волна
- В Ветровые волны
- В Зависимость волн от силы ветра

- С Цунами
- Р Цунами

### 24 ДВИЖЕНИЯ ВОДЫ В ОКЕАНЕ

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- 1. Как возникают волны в Мировом океане
- 2. Как образуются и какими бывают океанические течения
- 3. Чем опасны цунами
- 4. Почему на Земле бывают приливы и отливы

**ВСПОМНИТЕ:**

- 1. Какие свойства воды обеспечивают возможность ее движения?

**Текст 1** Воды в постоянном движении. Кроме волн, скопления вод называют течения, приливы и отливы. Все это – разные виды движения воды в Океане.

**ПРИЛИВЫ И ОТЛИВЫ** Трудно себе представить абсолютно спокойную гладь океана. Штормы, безветрие и отлив. Даже при такой и легкой погоде на поверхности воды можно увидеть рябь. И эта рябь, и будущие волны рождены силой ветра. Чем сильнее дует ветер, тем выше поднимаются волны. Волны могут перевертываться на тыльной стороне от того места, где они возникли. Волны способствуют перемещению морская вода, особенно к полюсам.

**Текст 2** Волны представляют собой движение не только воды, но и воздуха над ней. Вертикальная волна называется гребнем. Самая высокая точка гребня – высокая волна. Расстояние между гребнем и следующей высотой волны, а расстояние между двумя соседними гребнями – длиной волны.

**Текст 3** Самые высокие и разрушительные волны возникают в узких проливах и заливах. Причиной их возникновения являются течения. В открытом океане дунами не заметны. У порога залива волн скорость возрастает и высота растет и может превышать 30 м. Эти волны приносят бедствия жителям прибрежных территорий.

**Текст 4** Самые высокие и разрушительные волны возникают в узких проливах и заливах. Причиной их возникновения являются течения. В открытом океане дунами не заметны. У порога залива волн скорость возрастает и высота растет и может превышать 30 м. Эти волны приносят бедствия жителям прибрежных территорий.

**Текст 5** Самые высокие и разрушительные волны возникают в узких проливах и заливах. Причиной их возникновения являются течения. В открытом океане дунами не заметны. У порога залива волн скорость возрастает и высота растет и может превышать 30 м. Эти волны приносят бедствия жителям прибрежных территорий.

**Океанические течения** (Текст 6) – это образуются не только волнами, но и движением водных масс. Течение постоянно движется в одном направлении под воздействием на водную поверхность выталкивающих течений. Некоторые течения движутся из района избытка вод, возникающего в других районах. Такие течения называются компенсационными. На дне океана возникают придонные течения.

Океанические течения перемещают огромные массы воды. Течение, температура воды которого выше температуры окружающих вод, называют теплыми, если ниже – холодными. Теплые течения переносят более теплые воды от экватора к полюсам, холодные – более холодные воды в противоположном направлении. Таким образом, течения перераспределяют тепло между широтами в океане и оказывают существенное влияние на климат прибрежных территорий, вдоль которых они текут своей воды.

**Текст 7** Одно из самых мощных океанических течений – Гольфстрим. Его скорость достигает 10 км/ч, при этом он перемещает 25 млн м<sup>3</sup> воды на каждую секунду.

**Приливы и отливы** (Текст 8) – это явление, связанное с притяжением Луны на земную поверхность. Два раза в сутки вода поднимается, покрывая часть суши, и два раза опускается, обнажая прибрежное дно океана. Энергия приливных волн люди научились использовать для получения электричества на приливных электростанциях (ПЭС).

**Цунами** (Текст 9) – это явление, связанное с притяжением Луны на земную поверхность. Два раза в сутки вода поднимается, покрывая часть суши, и два раза опускается, обнажая прибрежное дно океана. Энергия приливных волн люди научились использовать для получения электричества на приливных электростанциях (ПЭС).

**Рисунок 5.6.**

2.6. Движения воды

**Рисунок 5.7.**

2.7. Цунами

**Блокнот**

2.8. Отлив (а) и прилив (б)

**ВОПРОСЫ:**

- 1. В чем причина возникновения волн, течений и приливов в океане?
- 2. Почему дунами в океане легче опознавать, а дельта реки, выходящая в океан, вызывает разрушения?
- 3. О каких видах океанических течений вы узнали?

- К Карта океанов
- Т6 Крутые океанические течения
- Х Гольфстрим -- "река" в Океане

- С Приливы и отливы
- Р Приливы и отливы
- В Возникновение приливов и отливов
- Ф Приливы и отливы (слайд-шоу)

- К Высота приливов
- Т6 Районы самых высоких приливов
- Р Схема работы ПЭС
- К ПЭС на карте мира
- Х Российские ПЭС
- Х Отлив в Индийском океане

- С Цунами
- Р Цунами
- К Основные зоны землетрясений
- Р Цунами в Индийском океане 26 декабря 2004 года
- Ф Последствия цунами
- Ф До и после цунами. Суматра, Индонезия, 2004
- Ф До и после цунами. Тайланд, 2004

- Х "Ряпуше сороковые"

- К Залив Фанди (фрагмент карты)
- К Залив Шеллхова Охотского моря (фрагмент карты)
- Т6 Районы самых высоких приливов

# ЭКРАН к уроку 4

С Река	Ф Реки мира (слайд-шоу)	Х Парана
С Русло	К Физическая карта мира	Х Замбези
Р Речная долина	К Физическая карта России	Х Енисей
Т6 Реки мира	Х Амазонка	Х Днепр
Т6 Реки России	Х Миссисипи - "Отец вод"	

Ф Волга (слайд-шоу)	К Физическая карта России
Ф Исток Волги	Т6 Реки России
Ф Дельта Волги (снимок из космоса)	К Москва - "порт пяти морей"
К Дельта Волги	Р И. Репин "Бурлаки на Волге"
К Бассейн Волги	Х На Волге

- С Исток
- Ф Исток Волги
- Ф Ледники - истоки горных рек

- С Исток
- С Устье
- С Падение реки
- С Уклон реки
- Р Падение и уклон реки

- Р Части реки
- С Исток
- С Водопад
- С Порог
- С Приток реки
- С Излучина (меандр)
- С Старица
- С Устье

- С Река
- С Речная система
- Р Речная система

- С Речной бассейн
- С Водораздел
- К Бассейн Волги
- Т6 Крупнейшие речные бассейны

- С Рельеф
- Р Зависимость рек от рельефа и климата
- Ф Равнинные реки (слайд-шоу)
- Ф Горные реки (слайд-шоу)
- Ф Долина равнинной реки
- Ф Долина горной реки

С Устье	В Образование дельты
С Дельта	К Дельта Волги
С Губа	К Дельта Лены
С Эстуарий	К Обская губа
Ф Устья рек (слайд-шоу)	Х Дельта Лены

- С Водопад
- Ф Водопад Анхель (слайд-шоу)
- Ф Водопад Игуасу
- Ф Водопад Кинач (слайд-шоу)
- Ф Водопад Виктория (слайд-шоу)
- Ф Ниагарский водопад (слайд-шоу)
- Ф Водопады мира (слайд-шоу)
- В Водопад Виктория
- Т6 Крупнейшие водопады мира
- К Крупнейшие водопады мира
- Х "Гремущий дым"
- Х Водопад Анхель
- Х Водопад Игуасу

- С Режим реки
- С Питание реки
- С Половодье
- С Межень
- С Паводок
- С Пойма
- Т6 Типы рек мира
- Ф Половодье на реке
- Ф Ледоход на реке
- Ф Разливы горной реки
- Ф Заливные луга в пойме реки

- С Порог
- Ф Пороги на реках (слайд-шоу)

**78**

Крупнейший в мире водопад — Анхель расположен в Южной Америке на реке Тугуи в бассейне реки Ориноко. Высота его уступа 1054 м. Хорошо известны водопады Виктория на реке Замбези на юге Африки, Ниагарский на реке Ниагара в Северной Америке, Игуасу на реке Игуасу в Южной Америке.

**3.14. Пороги**

**3.15. Строение водопада (а) и порога (б)**

**3.16. Водопады: Кинач (а), Анхель (б), Виктория (в)**

На горных реках, а иногда и на реках равнин, зачастую образуются пороги и водопады. Короткие участки реки с очень большой скоростью течения, где вода вырывается из ущелья, называют порогами. При этом вода, достигая высоты, когда вода падает с высокого уступа, образует водопад.

Как и пороги, водопады возникают в местах выхода на поверхность особо прочных пород или в местах образования разломов земной коры. Вода может круто падать по нескольким уступам, образуя живописный каскад водопадов. Уступы водопада постепенно разрушаются, особенно у основания, и водопад отступает вверх по течению реки.

**Текст 1**

**Текст 2**

**Текст 3**

**Текст 4**

**Текст 5**

Вода в реки может поступать из разных источников. Реки бывают **3** по своему типу питания и **3** по величине водности. Питание определяет тип питания реки. Большинство рек имеет несколько источников питания. Такой тип питания называют смешанным. Вблизи экватора, где выпадает много осадков, реки имеют дождевое питание и в основном круглый год. В тропических широтах, где атмосферных осадков выпадает мало, реки имеют подземное питание, то есть питаются подземными водами. В умеренных широтах реки имеют смешанное питание: снеговое, дождевое и подземное. Реки, начинающиеся высоко в горах, имеют ледниковое питание.

Поступление воды в реку зависит от режима — изменения уровня воды в течение года. Сезонные дожди, таяние снега и льда приводят к постепенному и длительному подъему уровня воды — половодью. На большинстве рек нашей страны половодья бывают весной при таянии снега. На реках Средней Азии половодья бывают летом, они связаны с таянием ледников в горах. Летние половодья характерны также для рек Юго-Восточной Азии, где летом бывают сильные дожди. Вследствие интенсивных и обильных осадков на реках возникают наводнения — резкие подъемы уровня воды.

Половодья в отдельных частях нашей страны образуются в низовьях рек, которые затопляют широкие долины земель вдоль русел, где часто располагаются города и села, железные и автомобильные дороги. Существует несколько причин наводнений. На реках севера Евразии и Северной Америки весной наводнения бывают вызваны таянием льда, когда, обрушившись, гигантские льдины образуют естественные плотины, мешающие движению воды. На реках, впадающих в море, уровень воды может подниматься вследствие сильных штормовых ветров, которые дуют с моря и нагоняют воду в устье реки. Подъем уровня воды при этом вызывает наводнение. От таких наводнений страдают многие прибрежные города, расположенные в устьях рек, например, Санкт-Петербург.

**3.17. Открытие реки весной**

**3.18. Половодье**

**вопросы:**

- Как различаются реки по характеру течения? Приведите примеры различных по характеру течения рек России.
- Какие основные части реки вам известны?
- Почему реки являются совместным продуктом рельефа и климата?
- Каковы основные причины и последствия наводнений на реках?

**79**

Многие географические задачи: По физической карте (см. атлас с. 16 – 17) составьте описание одной из крупных рек России.

**Половодья:**

- Как называется река? Где находится ее исток? На какой высоте?
- В каком направлении и куда несет свои воды река? Где находится ее устье? На какой высоте? Какой перепад высот определяет реку, прокладывая путь от истока до устья?
- Есть ли у реки притоки? Каких притоков больше?
- Назовите правые и левые притоки.
- Где расположен бассейн реки? Что является ее водоразделом с другой рекой?

- С Климат
- С Питание реки
- Р Зависимость рек от рельефа и климата
- Т6 Типы рек мира
- К Климатические пояса и области мира

- С Половодье
- С Паводок
- С Наводнение
- Ф Наводнение
- В Наводнение
- Х Наводнение на Нисе

Т Тестовые задания

- С Озеро
- С Озерная котловина
- Т6 Крутейшие озера мира
- Т6 Крутейшие озера России
- Т6 Объемы воды в озерах мира
- Ф Озера мира (слайд-шоу)
- К Крутейшие озера мира
- К Финическая карта мира
- К Финическая карта России
- Х Непостоянное озеро
- Х Озеро Танганьика
- Х Великие Американские озера
- Х Озеро Байкал

- К Аральское море-озеро
- Ф Аральское море (спиванг из космоса) (слайд-шоу)
- Ф Аральское море
- Ф Высыхание Аральского моря
- Х Трагедия озера

- С Озеро
- Р Типы озер

## 26 ОЗЕРА И БОЛОТА

**Вы УЗНАЕТЕ:**

- Каким бывает озеро
- Почему озера мелеют
- Как образуются болота

**ВСПОМНИТЕ:**

- Что такое солоность воды и от чего она зависит?
- Что такое граблины и как они образуются?

Наряду с реками озера и болота имеют большое значение для хозяйственных нужд человека. Озера – важнейшие накопители воды, болота – источники питания рек, места, где добывают торф.

**ТЕКСТ 1** Озера – это водные массы на суше в естественных углублениях земной поверхности. Углубления, в которых находятся озера, называются **озерными котловинами**. Они различаются по происхождению котловины, солоности воды, количеству воды. Большинство озер существуют длительное время, но в степях и пустынях в пониженных рельефах могут возникать и временные озера.

**ТЕКСТ 2** По происхождению котловины различают тектонические, вулканические, денудационные, карстовые, ледниковые, эоловые, гляциальные, антропогенные озера. Тектонические озера возникли в местах образования граблейны в земной коре. Они имеют вытянутую форму и большую глубину. Среди них – самое глубокое озеро мира – Байкал (средняя глубина 730 м, наибольшая – 1637 м). В кратерах вулканов (на Камчатке, в Новой Зеландии) располагаются вулканические озера. В районах многолетней мерзлоты озерные котловины образуются в результате оседания грунта. На севере Северной Америки и Канады древние ледники выпахали углубления на поверхности Земли, которые впоследствии заполнились водой. Так образовались ледниковые озера. Грандиозный обвал, вызванный землетрясением в 1911 г., перегородил реку на Панаме, так образовалось Сарезское озеро – запрудное. В результате карстовых процессов возникают карстовые озера.

**ТЕКСТ 3** По форме различают котловины тектонические, вулканические, денудационные, карстовые, ледниковые, эоловые, гляциальные, антропогенные озера.

**ТЕКСТ 4** По количеству воды различают озера с постоянным уровнем воды, озера с временным уровнем воды, озера с пересыхающим уровнем воды.

**Геофокус**

Когда-то Аральское море-озеро было четвертым в мире по величине. Сегодня его площадь сократилась на 2/3, и оно превратилось, по сути, в два водоема. Одна из причин – изменение климата в крупнейшей речной долине Азии – Сырдарьи и Амударьи, впадающих в Аральское море. Вода этих рек разбрасывается на огромные хлопковые поля. Сегодня, в связи с уменьшением забора речной воды, площадь Аральского озера немного увеличилась.

**ТЕКСТ 5** В районах, где много атмосферных осадков, озера дают начало рекам. Такие озера называются сточными. В засушливых районах, где приток воды невелик, озера часто не имеют стока, то есть из них не вытекает ни одна река. Такие озера называются бессточными. В зависимости от наличия или отсутствия стока вода в озере может быть пресной (пресноводные озера), солоноватой или соленой (болотные озера, как правило, бессточные).

**ТЕКСТ 6** Вода в озерах постоянно обновляется. Время обновления зависит от их размеров и проточности. Так, воды озера Байкал полностью обновляются за 380 лет.

**БОЛОТА** Болота – это участки увлажненной суши, имеющие слабую или среднюю водопроницаемость. Они формируются по берегам рек и озер, в пониженных рельефах, где к поверхности близко подымают подземные воды. В болотах могут образовываться озера. Это происходит из-за постоянного накопления в них рыхлых наносов, остатков растений и животных. Самое большое болото нашей страны – Васюганское в Западной Сибири. В благоприятных для осыпания хвойных районов болота осушают. Торф используют как удобрение и как топливо.

3.19. Озеро Байкал

3.20. Озера: ледниковые (а), карстовые (б), запрудное (в), искусственные озера-водохранилища (г)

**ТЕКСТ 7** Болота – это участки увлажненной суши, имеющие слабую или среднюю водопроницаемость. Они формируются по берегам рек и озер, в пониженных рельефах, где к поверхности близко подымают подземные воды. В болотах могут образовываться озера. Это происходит из-за постоянного накопления в них рыхлых наносов, остатков растений и животных. Самое большое болото нашей страны – Васюганское в Западной Сибири. В благоприятных для осыпания хвойных районов болота осушают. Торф используют как удобрение и как топливо.

**ВОПРОСЫ:**

- Как различаются озера по солоности вод, проточности, происхождению котловины? Приведите примеры озер России, различающихся по происхождению котловины.
- Какое значение озер и болот для человека?
- Какие территории нашей страны наиболее заболочены? Почему?

- С Озерная котловина
- С Рельеф
- Р Типы озерных котловин
- Р Байкал (профиль)
- Р Танганьика (профиль)
- Ф Ледниковые озера (слайд-шоу)
- Ф Запрудное озеро
- Ф Кратерные озера (слайд-шоу)
- Ф Карстовое озеро
- Х Вулканические озера

- С Водохранилище
- Ф Плотины ГЭС
- Ф Водохранилища (слайд-шоу)
- Ф Сброс воды из водохранилища

- С Солоность
- Ф Солёные озера (слайд-шоу)
- Ф Пересыхающее озеро
- Х Солёные озера

- С Болото
- С Торф
- Ф Болота (слайд-шоу)
- Р Зарастание озер
- В Зарастание озера
- Х Блаудово болото

- Т Тестовые задания



**Т6** Современное оледенение

**Т6** Природные льды на Земле

**Ф** Во льдах Антарктиды

**Ф** В Арктике

**Ф** Ледники гор

**С** Ледники

**С** Лед

**С** Снег

**С** Снеговая лавина

**С** Фьры

**Ф** Начало реки

**Ф** Ледники - истоки горных рек

**Р** Строение ледника

**В** Горный ледник

**28 ЛЕДНИКИ И МНОГОЛЕТНЯЯ МЕРЗЛОТА**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Как рождаются и почему бывают ледники
- Что такое айсберги
- Льды на Земле: виды, ледяные периоды

**ВСПОМНИТЕ:**

- Мерзает вода?
- Почему лёд не тонет в воде?

3.23. Строение ледника

Область таяния ледяного льда

**Рисунок 3.25.**

Ледник

3.26. Горный (а) и покровный (б) ледники

**ФИДЧЕНКО** Алексей Павлович (1844 – 1923) – русский полярный исследователь и первооткрыватель. Его именем назван самый большой ледник на Гаммере.

**Текст 1а**

По объёму содержащейся воды ледники занимают второе место на Земле. Льды покрывают 10% суши и 7% дна мирового океана, а в регионах Антарктиды сосредоточено 90% запасов пресной воды Земли.

**Текст 1б**

**СЛОЖНЫЕ ЛЕДНИКИ.** Это могут быть морозильная камера, холодильник и замораживательная камера. Когда снежинки (большое скопление снега) не успевают растаять за летний период, они уплотняются, кристаллизуются и превращаются в лёд.

Ледники, распространённые только в горных районах. Они занимают площадь 1,7 млн км<sup>2</sup> и представляют собой ледяные шапки и длинные ледяные языки. Самые длинные ледники расположены в горных кряжах Англии (США). Это ледник Беринга длиной 203 км и ледник Хабберга длиной 112 км. Наиболее протяжённый ледник в России – Беломон на Камчатке – имеет длину 17,6 км.

**ПОКРОВНЫЕ ЛЕДНИКИ.** На огромных территориях Антарктиды, Гренландии и островах Северного Ледовитого океана распространены покровные ледники. Они занимают 14,4 млн км<sup>2</sup> (85,3% – в Антарктиде, 12,1% – в Гренландии). Покровные ледники образуют гигантские купола, полностью покрывающие сушу вместе с расположенными на ней горами и равнинами. Они движутся благодаря пластичности нижних слоёв льда.

**Текст 2**

Самые большие количества льда накапливаются в виде многолетних снежников в тех горных вершинах, где температура зимой опускается ниже 0 °С, а летом не превышает 5 °С. В районах распространения многолетней мерзлоты затруднено не только выращивание сельскохозяйственных культур, но также и строительство дорог, зданий, добыча полезных ископаемых.

**Текст 3**

Самые большие количества льда накапливаются в виде многолетних снежников в тех горных вершинах, где температура зимой опускается ниже 0 °С, а летом не превышает 5 °С. В районах распространения многолетней мерзлоты затруднено не только выращивание сельскохозяйственных культур, но также и строительство дорог, зданий, добыча полезных ископаемых.

**Текст 4**

Самое большое количество айсбергов плавает в южной части Атлантики. Их число превышает 100 тыс., а объём льда, заключённого в них – 15 тыс. км<sup>3</sup>. Многие айсбергов и в Северной Атлантике у берегов Гренландии, а также у берегов Англии в Тихом океане. В начале XX в. в Южной Атлантике морями забодали айсберга длиной 50 км и шириной примерно 10 км. Над многолетней ледяной шапкой 100-метровая вершина. Срок жизни айсберга в тёплых водах Атлантики – около двух лет, в холодных водах – до 10 лет.

**Текст 5**

Самые большие количества льда накапливаются в виде многолетних снежников в тех горных вершинах, где температура зимой опускается ниже 0 °С, а летом не превышает 5 °С. В районах распространения многолетней мерзлоты затруднено не только выращивание сельскохозяйственных культур, но также и строительство дорог, зданий, добыча полезных ископаемых.

**Текст 6**

Самые большие количества льда накапливаются в виде многолетних снежников в тех горных вершинах, где температура зимой опускается ниже 0 °С, а летом не превышает 5 °С. В районах распространения многолетней мерзлоты затруднено не только выращивание сельскохозяйственных культур, но также и строительство дорог, зданий, добыча полезных ископаемых.

**Текст 7**

Самые большие количества льда накапливаются в виде многолетних снежников в тех горных вершинах, где температура зимой опускается ниже 0 °С, а летом не превышает 5 °С. В районах распространения многолетней мерзлоты затруднено не только выращивание сельскохозяйственных культур, но также и строительство дорог, зданий, добыча полезных ископаемых.

**С** Айсберг

**Ф** Айсберги (слайд-шоу)

**В** Айсберги Гренландии

**Х** Айсберги

**Х** Транспортировка айсбергов

**Х** На Северной Земле

**С** Многолетняя мерзлота

**К** Распространение многолетней мерзлоты в России

**Ф** Научное судно у берегов Антарктиды

**Ф** Антарктическая научная станция

**Х** Ледниковый покров Антарктиды

**Р** Период оледенений за последний миллион лет

**Х** Ледниковые периоды и эпохи

**Т** Тестовые задания

**Т6** Современное оледенение

**Ф** Антарктида - "ледяной континент"

**Ф** У берегов Антарктиды

**Ф** Ледники о. Шпицберген

**Ф** Ледники о. Гренландия

**Ф** Ледники о. Исландия

**Ф** Шельфовые льды

**Р** Образование шельфового ледника

**К** Ледниковый покров Антарктиды

**К** Ледник Росса

**К** Ледниковый покров Гренландии

**В** В Антарктиде

**Х** Ледниковый покров Антарктиды

**С** Морена

**С** Ледниковый рельеф

**Ф** Ледниковые озера

**Ф** Валуны, оставленные ледником (слайд-шоу)

Р Структура использования свежей пресной воды в мире и России

Р Расход пресной воды в странах мира

Р Динамика потребления пресной воды в мире

Р Динамика использования свежей пресной воды в России

Т6 Обеспеченность поверхностными водами по регионам мира

Ф В засушливых районах Азии

Ф В пустынях Африки

С Канал

Ф Канал

Ф Акведук

Р Канал им. Москвы

Р Продольный профиль канала им. Москвы

Х Водопрвод

С Водоохранилище

Ф Водоохранилища (слайд-шоу)

Ф Сброс воды из водоохранилища

Т6 Водоохранилища Волжско-Камского каскада

Т6 Водоохранилища

Р Сброс сточных вод в поверхностные водоёмы

Р Источники загрязнения вод Мирового океана

Р Виды загрязнения вод

К Загрязнение Мирового океана

В Биологическая очистка вод

Х Методы очистки вод

Ф Нефтеиное загрязнение моря

Ф Гибель фитоотных от нефтяного загрязнения

Ф Добыча нефти на шельфе - источник нефтяного загрязнения

Х Нефтеиное загрязнение Мирового океана

Т Тестовые задания

## 29 ЧЕЛОВЕК И ГИДРОСФЕРА

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Почему пресной воды на Земле недостаточно
- На что расходуется большая часть воды
- Как выделяется главным загрязнителем вод
- Зачем необходимы водоочистки
- Какие опасности грозит Мировому океану

**ВСПОМНИТЕ:**

- Что такое водоохранилища?
- Почему вода содержит в себе различные вещества?

**5.28. Потребление воды**

В последние десятилетия планету охватил настоящий водный голод. Сегодня пригодной для питья, чистой воды без вредных примесей на Земле становится всё меньше и меньше. Вместе с тем человечество возмещает в использование всё больше и больше пресной воды.

**Текст 1** — одно из основных прав человека, состоит оно в том, чтобы все имели доступ к воде. Каждый житель планеты должен иметь доступ к чистой воде. В мире проживает около 7 млрд человек. Почему же вода? **Текст 2** — почему вода? Ведь за годы существования человечества вода не стало меньше. Главная причина — ее возросшее потребление. В древности на одного человека требовалось 12–18 литров воды в день, сегодня — 300–600 литров. Кроме того, возросла численность населения Земли. Больше воды потребляется в сельском хозяйстве для орошения полей. В промышленности самые большие объемы воды расходуются при изготовлении бумаги и цветного металла.

**Текст 3** — в районах наибольшего водопотребления строят каналы. Например, для орошения плодородных полей в Средней Азии прорыли самый протяженный в мире Каракумский канал. Массовый миллионный город Москва получает воду для своих нужд из реки Волга по каналу им. Москвы.

**Текст 4** — проблему создания запасов пресной воды решают строительством водохранилищ. В них накапливаются талые и дождевые воды, которые затем используются для нужд человека. Каскады водоохранилищ построены на реках Волге и Ангаре в России, на реках Миссури, Колорадо, Колумбия — в США.

Всякая используемая в хозяйстве вода имеет стоимость, которая складывается из затрат на ее добычу, очистку, доставку. В районах с дефицитом воды ее стоимость очень высока. В некоторых странах водные источники на водопроводную воду, также же, как на электричество.

**5.29. Загрязнение вод: механическое (а), сточные воды (б)**

**ВОПРОСЫ:**

- В чем причина нехватки пресной воды на Земле?
- Какие страны мира испытывают недостаток пресной воды?
- Какие страны мира и почему имеют высокую обеспеченность пресной водой?
- Назовите основные источники загрязнения вод на нашей планете.
- Какие районы Мирового океана наиболее загрязнены? Почему?

- С Атмосфера
- С Воздух
- Р Состав атмосферы
- Фсш Атмосфера Земли (из космоса)
- X Атмосфера
- X В. Брюсов. Воздух

90

## 30 АТМОСФЕРА

91

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Из каких газов состоит воздух
- Из каких слоев состоит атмосфера

**ВСПОМНИТЕ:**

- Какие свойства воздуха вам известны?
- Какой газ необходим для дыхания живых организмов?
- Какой газ выделит растение под воздействием солнечного луча?

**По одной из тем этой лекции первая атмосфера образовалась из раскаленных газов, вырывающихся из жерл вулканических кратеров. Ее состав отличался от современного — в ней было много углекислого газа. После того, как перестали течь вулканы, начал выпадать дождь и на Земле сформировалась водная оболочка, появившаяся в воде простейшие организмы — синие-зеленые водоросли — стали поглощать углекислый газ и выделять кислород.**

**Озон — газ, который образуется в атмосфере из кислорода при электрических разрядах (грозы) и под действием солнечного излучения. Основная его масса сосредоточена на высоте 20–25 км — это озоновый экран. Он поглощает жесткое ультрафиолетовое излучение, губительное для всего живого. Нарушение целостности озонового слоя приводит к возникновению «озоновых дыр».**

**Космонавты, видевшие нашу планету из Космоса, говорят, что она окружена тонкой голубой дымкой. Так выглядит атмосфера, рожденная которой до сих пор до конца неясно.**

**СОСТАВ АТМОСФЕРЫ** Атмосфера (от греч. *атмос* — воздух, *сфера* — шар) — газовая оболочка, окружающая Землю и находящаяся между земной поверхностью и биосферой Космоса и представляющая собой смесь различных газов.

Воздух атмосферы — это смесь также, жидкостей (капель воды и кристаллов льда). В нем присутствуют также чужеродные яды, озоны и органические вещества. Основные газы атмосферы — азот, кислород и аргон. Они составляют 99,9% массы атмосферного воздуха. Их соотношение у земной поверхности одинаково в разных районах Земли. Это объясняется сильным перемешиванием воздуха.



4.1. Главный состав атмосферы

**СТРОЕНИЕ АТМОСФЕРЫ** В атмосфере выделяется несколько слоев. Она подразделяется на нижнюю оболочку, состоящую из тропосферы, стратосферы, мезосферы и термосферы. Нижние слои атмосферы — тропосфера и стратосфера — содержат почти весь воздух Земли. Тропосфера — непосредственно прилегающей к земной поверхности слой атмосферы. Ее верхняя граница проходит на экваторе на высоте 18 км, а над полюсами — на высоте 8–9 км. В тропосфере содержится большая часть водяного пара, здесь происходит горизонтальное и вертикальное движение воздуха. Температура в этом слое постепенно понижается сверху вниз и на границе со стратосферой составляет в среднем -55 °С.

Стратосфера простирается до высоты 50–55 км. Воздух в ней настолько разрежен, что им нельзя дышать. Влажность в этом слое всегда хроническая, здесь почти нет облаков, не бывает ни грозы, ни дождя, ни снега. Поэтому в нижнем слое стратосферы пролегают дуги современных самолетов. В нижней части стратосферы температура более или менее постоянна, но с высоты 25 км начинает повышаться и достигает 0 °С на верхней границе.

Мезосфера лежит на высоте 50–80 км. Температура воздуха здесь понижается с высотой до -90 °С. Устойчивая смесь газов в мезосфере огромна, но есть воздух настолько разрежен, что не поглощает солнечное тепло и не рассеивает свет.

**Верхние слои атмосферы еще более разрежены и практически не содержат воздуха. Здесь температура быстро растет и на высоте 500–600 км достигает +1500 °С. Поэтому летящий над мезосферой слой по температурному градиенту называют термосферой. Нижняя область атмосферы — ионосфера. Она располагается на высотах от 800 до 1000 км. Для верхних слоев атмосферы называются экзосфера. В них под воздействием ультрафиолетовых лучей, идущих от Солнца, частыми газом сильно ионизируется. Свечение этих частиц вызывает полярное сияние.**

**НАИБОЛЬШАЯ АТМОСФЕРНАЯ МАССА сосредоточена во второй Солнечной системе, которая имеет самую густую оболочку, обеспечивая необходимый для дыхания кислород. Для большинства живых организмов атмосфера — среда жизни. Можно сказать, что растения, животные и люди обитают не только на твердой поверхности Земли, но и на дне «воздушного океана». Атмосфера защищает планету от вредных космических излучений и мелких метеороидов, которые стучат в ней, не достигая поверхности Земли. Значительная часть солнечной энергии расходуется на нагрев приземного слоя воздуха. Атмосфера удерживает тепло у земной поверхности, подобно покрывалу предохраняет ее от излишнего перегрева и переохлаждения. Испарившаяся с поверхности вода образует в тропосфере облака, которые также защищают Землю от перегрева. Они отражают часть солнечного луча и приносят атмосферные осадки. Без атмосферы был бы невозможен круговорот воды.**



4.2. Строение атмосферы

**вопросы:**

- Каково значение атмосферы для Земли?
- Из каких газов состоит атмосферный воздух?
- Какие слои выделяются в атмосфере? Как изменяются свойства воздуха с высотой?

- X Происхождение и эволюция атмосферы
- T6 Состав воздуха при образовании атмосферы
- С Метеорология
- X История метеорологии
- Р Строение атмосферы
- X Строение атмосферы
- X Мощность Тропосферы Земли
- Фсш Полярное сияние
- С Озон
- С Озоновый слой
- X Озоновый слой
- X Озоновые дыры
- Р Образование и разрушение озона
- Р Значение озонового слоя
- Рсш Исследования

- X Значение атмосферы
- Фсш Обитатели "воздушного океана"

Тестовые задания

- C Тепловой режим атмосферы
- X Радиация в атмосфере
- P Распределение солнечной Радиации
- Фсш Эффекты, связанные с рассеянием солнечной радиации

- P Температура атмосферы
- C Температура воздуха
- Б Д. Фаренгейт
- Б А. Цельсий
- C Температурные шкалы
- P Температурные шкалы

- X Изменения температуры
- C Изотермы
- K Температура воздуха и ветры
- K Самые теплые и самые холодные районы Земли
- Фсш Самые теплые и самые холодные районы Земли

- T6 Экстремальные температуры в регионах мира
- Фсш Термометры
- P Годовая амплитуда температур
- P Изменение температуры воздуха с высотой
- C Полос холода
- C Заморозок

- C Пояса освещенности
- X Пояса освещенности
- B Пояса освещенности.
- Тепловые пояса
- P Зависимость нагрева поверхности от угла падения солнечных лучей
- P Пояса освещенности
- C Тепловые пояса
- P Тепловые пояса Земли

### 3.1 ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Как нагревается воздух и изотермы
- Какие факторы влияют на температуру воздуха

**ВСПОМНИТЕ:**

- Как изменяется освещенность Земли в течение суток?
- Что такое пояса освещенности?
- Как зависит дневная освещенность на освещенность Земли?
- Где и когда Солнце находится в зените в разные сезоны года?

Еще минутку Солнце облучивает на нашу планету огромное количество света и тепла. Почему же температура воздуха не всегда и не везде одинакова?

**ОСВЕЩЕННОСТЬ ВОЗДУХА** Солнечные лучи проводят воздух атмосферы, воздух не нагревая его. Основное тепло атмосферный воздух получает от нагретой поверхности Земли земной поверхности. Поэтому температура воздуха в тропосфере с высотой постепенно понижается на 0,6 °C на каждые 100 метров высоты.

**Пояса освещенности и воздуха над ней нагреваются разными лучами.** Это зависит от угла падения солнечных лучей. Чем больше угол падения солнечных лучей, тем выше температура воздуха. Поэтому над полюсами воздух холоднее, чем над экватором. Перепад температур на Земле очень велик: от +58,1 °C в Южной Африке до -89,2 °C в Антарктиде.

Нагрев поверхности, а значит, и температура воздуха над ней зависят также от способности поверхности поглощать тепло и отражать солнечные лучи.

**Гольфстрим** Большая часть солнечной энергии поглощают воды Мирового океана, которые постепенно накапливают тепло и складывают разницу между зимними и летними температурами. Поэтому на побережьях зимой всегда теплее, чем в глубинных частях континентов. Большая часть отражает солнечные лучи снег и лед в полярных областях Земли.

Распашанные поля на черных почвах отрадают света столько же тепла, сколько и вода, - 5%, зеленая трава - до 20%, а сухой светлый песок - до 45%.

**МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА** Температура воздуха на одной и той же высоте не постоянна. Она изменяется по сезонам года вслед за изменением угла падения солнечных лучей на земную поверхность. Наиболее заметны сезонные различия в умеренных широтах освещенности.

Годовой ход температуры воздуха характеризуется средними месячными температурами. В странах Северного полушария самая высокая среднемесячная температура обычно бывает в июне, самая низкая - в январе.

В горах температура воздуха падает с высотой. Поэтому, чем выше горы, тем температура на вершинах ниже. Температура изменяется также и в течение суток. На любой высоте при любой погоде летом самая высокая температура бывает в 14 часов, а самая низкая - перед восходом солнца.

Разница между самыми высокими (максимальными) и самыми низкими (минимальными) температурами за какой-либо период времени называется амплитудой температуры. Обычно определяют суточную и годовую амплитуду.

На карте точки с равными температурами соединяют линиями - изотермами. Как правило, показывают изотермы средних температур января и июля.

**ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ** Наблюдения специалистов показали, что начиная с 1960 г. средняя температура у поверхности Земли повышается на 0,6 °C и продолжает повышаться. Это явление называют «парниковым эффектом». Его главный виновник - углекислый газ, который накапливается в атмосфере в результате сжигания угля, нефти и газа. Он не пропускает в атмосферу тепло от нагретой солнечными лучами земной поверхности, поэтому происходит повышение температуры в приземных слоях тропосферы. Если содержание углекислого газа в атмосфере будет расти, Земле создаст очень сильное потепление.

**ВОПРОСЫ**

- От чего зависит температура воздуха?
- Как изменяется температура воздуха и зависимость от географической широты?
- Как изменяется температура воздуха в течение суток? В течение года?
- С чем связана «парниковый эффект»?

- C Альbedo
- X Альbedo
- P Значения альbedo в разные времена года
- P Изображение поверхности и значения альbedo в разные времена года
- P Альbedo различных поверхностей
- Ф Альбедометр

- C Парниковый эффект
- X Парниковый эффект
- B Парниковый эффект
- P Изменение уровня мирового океана
- P Схема парникового эффекта

Тестовые задания

- С Влажность воздуха
- С Абсолютная влажность воздуха
- С Относительная влажность воздуха
- В Водяной пар
- В Выделение водяного пара при извержении вулкана
- Р Количество водяного пара при разной температуре

- С Облака
- Х П. Б. Шелли. Облако
- В Облака

**94**

**3.2 ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА И АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Что такое влажность воздуха
- Как образуются туман и обложная роса
- Почему выпадает дождь, снег и град

**ВСПОМНИТЕ:**

- При какой температуре происходит переход воды из одного состояния в другой?

**6.6.** Количество водяного пара в определенном объеме воздуха при разной температуре

**6.7.** Туман

**6.8.** Виды облаков

**Р** Виды облаков

**С** Облачность

**Фсш** Облачность

**С** Конденсация

**В** Конденсация

**С** Туман

**Х** Туман

**Тб** Тилы тумана

**Фсш** Туман

**Р** Сравнение капель

**Х** Классификация облаков

**Фсш** Облака

**Тестовые задания**

**ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА И АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ**

В атмосфере всегда содержится некоторое количество водяного пара. Его избыток выделяется из воздуха в виде атмосферных осадков: дождя, снега, града, инея, росы.

**ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА** Водяной пар содержится в атмосфере благодаря испарению влаги с земной поверхности при ее нагревании. Но воздух может принимать лишь определенное количество водяного пара. Поэтому его содержание в атмосфере зависит от влажности воздушной массы. Реальную абсолютную и относительную влажность воздуха.

**Абсолютная влажность воздуха** — это количество водяного пара, содержащегося в определенном объеме воздуха ( $г/м^3$ ). В теплом воздухе может содержаться больше водяного пара, чем в холодном. Над материками абсолютная влажность воздуха всегда меньше, чем над океанами.

**Относительная влажность воздуха** — это отношение количества водяного пара, содержащегося в воздухе, к максимальному его количеству, которое может содержаться при данной температуре. Относительную влажность выражают в процентах. Если в воздухе содержится максимально возможное количество водяного пара при данной температуре, то относительная влажность составляет 100%. Такой воздух называется насыщенным.

**ТУМАН** Когда относительная влажность воздуха приближается к 100% (тако и туманно называют), начинается конденсация (от лат. condensatio — сгущение) водяного пара. Конденсируясь, водяной пар превращается в мельчайшие капельки воды. Так над земной поверхностью образуется туман. При низкой температуре из ледяных кристалликов и мелких зерн образуются ледяной туман. Туманы часто наблюдаются в легкие прохладные ночи или ранним утром над водоемами и водоемами. Днем, по мере нагревания воздуха, они обычно рассеиваются.

**ОБЛАКА** Когда воздух поднимается вверх, он охлаждается и на определенной высоте содержание влаги в нем водяной пар превращается в капельки воды или кристаллики льда. Из них и состоят облака. Они образуются на высотах от 100 м до 8 км. Облака имеют различный вид. Прямо выделяют три основных типа облаков: кучевые, слоистые и перистые. Сложность облаков по высоте и количеству облаков на высоте измеряется в баллах от 1 до 10.

**Грофог:** Кучевые облака можно наблюдать в теплое время года. Они имеют причудливые формы и растут медленно, по мере того как воздушные потоки, ascending от теплой почвы или поверхности воды, поднимаются вверх. Если их рост продолжается достаточно долго, то они становятся тяжелее и превращаются в кучечно-дождевые облака. С ними связаны ливневые дожди и грозы. Если воздух сильно насыщен влагой, образуются слоистые облака. Высота их образования не более 2 км. Они обычно полностью покрывают все небо. Нередко из них выпадают мелкий дождь, как правило, это затихшие моросицы дождя. Иногда эти облака похожи на большие валы с серым оттенком, их называют слоисто-кучевыми. Перистые облака образуются на большой высоте, поэтому состоят из кристалликов льда. Они похожи на прозрачные тонкие нити, перья или перья. Осадков они не дают, часто служат признаком смены погоды.

С	Атмосферные осадки		
X	Атмосферные осадки	Фсш	Виды осадков
С	Дождь	X	Количество атмосферных осадков. Методы измерения
С	Град		
В	Град	Фсш	Осадкомер
С	Ливень	Фсш	Плвиограф
С	Морось	P	Сравнение капель

X	Типы годового хода осадков	K	Осадки
Фсш	Типы годового хода осадков	K	Самые сухие и влажные районы на Земле
P	Типы годового хода осадков		
Tб	Рекорды осадков		
Tб	Экстремальное количество годовых осадков в регионах мира		

- С Гроза
- С Гром
- С Молния
- С Дождь
- С Морось
- С Сублимация
- X Снежный покров
- Tб Самые сильные снежные бури
- В Вода
- В Лёд
- Фсш Снежинки

- X Искусственные дожди

**6.9. Рес (а), иней (б)**

**ОБРАЗОВАНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ**

**Атмосферные осадки** – это вода, выпадающая на землю из облаков (дождь, снег, град) или непосредственно из воздуха (роса, иней, изморозь). Почему же выпадают осадки? Облака состоят из мельчайших капелек воды и кристалликов льда. Они настолько малы (в 1 см<sup>3</sup> содержится до 600 капелек), что удерживаются потоками воздуха и не падают на землю. Когда температура в облаке понижается, капельки и снежинки, сливаясь друг с другом, увеличиваются в размерах. Вес их становится больше, и они падают на землю в виде атмосферных осадков.

В теплое время года осадки выпадают в жидком виде (дождь, морось, в холодное – в твердом (снег, град). Однако иногда и в теплое время года могут образовываться твердые осадки – град. Это ледяные кружочки, которые достигают 15 – 20 см в диаметре.

Для образования осадков воздуха должно подняться вверх. Это возможно при сильном нагревании земной поверхности. Так происходит на экваторе, где постоянно жарко, а влажность воздуха высока. Влажный воздух, нагреваясь от поверхности, поднимается вверх и охлаждается. Здесь, наоборот, после воздуха идет дождь.

В другом случае это происходит иначе. Когда на пути нагретого влажного воздуха появляются высокие горы, он вынужден подниматься, охлаждается, и на наветренных склонах выпадают осадки. Это случается также при столкновении легкого теплого воздуха с более тяжелым холодным. Теплый воздух поднимается по водоразделу, как по склону горы, и при этом выпадает осадки.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСАДКОВ НА ЗЕМЛЕ**

Распределение осадков на земной поверхности зависит от ряда условий: температуры воздуха, атмосферного давления, распределения суши и моря, рельефа материков, господствующих ветров и наличия течений. Годовое количество осадков и rainfall intensity на Земле неоднородны. Полюсы почти осадков выпадает в минимальных количествах. В направлении от экватора к тропикам количество осадков увеличивается. В умеренных широтах оно снова уменьшается, а в полярных – убывает.

**Минимум осадков**

«Лайка»: Проведите эксперимент: диаграммы годового количества осадков (см, мм, 6.11).

«Памиджак»:

- В каком из названных пунктов выпадает самое малое количество осадков? В каком – самое большое?
- Различна ли выпадает осадки в течение года? Где можно выделить сухой и влажный сезоны? В каком месяце года?

**6.11. Диаграммы годового количества осадков**

**Вопросы:**

- Что такое влажность воздуха? От чего она зависит?
- Как образуется туман и облака?
- Какие виды облаков вы знаете? Чем они отличаются друг от друга?
- Как образуются осадки? Какие виды осадков вы знаете?
- Как осадки распределяются по земной поверхности?

**Трофоне:**

Самый влажный регион на Земле считается оазис Черапунджи (Индия), где в среднем выпадает 12 600 мм осадков в год. Однако в последнее время рекорд принадлежит Гавайским островам, где зафиксирован результат 14 400 мм. Самые сухие районы на Земле – это тропические пустыни. В отдельные годы там вообще не бывает осадков, а среднее годовое их количество – менее 10 мм. Одна из самых сухих пустынь – Атакама в Южной Америке.

На картах точки с одинаковым количеством осадков соединяют линиями – изогипсами. Пространство между изогипсами обозначают соответствующими цветами.

- X Образование атмосферных осадков
- P Образование конвективных осадков
- P Образование фронтальных осадков
- P Образование орографических осадков
- P Орографические осадки

- С Испарение
- С Испаряемость
- X Влажность территории
- Tб Коэффициент увлажнения
- Фсш Коэффициент увлажнения и природные зоны
- С Засуха
- Tб Засуха
- Фсш Черапунджи
- Фсш Атакама

Тестовые задания

- X Распределение давления в мире
- P Распределение поясов атмосферного давления
- K Атмосферное давление и циркуляция атмосферы
- B Пояса давления
- C Циклон
- C Антициклон
- P Антициклон и циклон в Северном полушарии
- P Движение воздуха в циклонах и антициклонах
- B Пояса давления
- C Воздушная масса
- X Воздушные массы
- C Атмосферный фронт
- C Стационарный фронт
- X Атмосферные фронты
- P Холодный фронт
- P Холодный фронт.
- P Теплый фронт.
- P Система облаков
- Pcш Взаимодействие теплого и холодного фронтов

- C Атмосферное давление
- P Строение барометра - анероида
- X Атмосферное давление
- Pcш Изменение давления с высотой
- Б Э. Торичелли
- P Поведение воздуха при увеличении давления
- Ф Э. Торичелли
- X М. Ломоносов. О барометре полезном
- Тб Давление воздуха
- P Давление
- Pcш Барометр
- Фсш Барограф

- C Циркуляция атмосферы
- C Ветер
- C Местная циркуляция атмосферы
- X Ветер
- C Общая циркуляция атмосферы
- P Ветер и давление на картах
- X М. Цветаева. Ветер
- X Циркуляция атмосферы
- C Румб

### 33 АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ И ВЕТЕР

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Как распределяется давление на Земле
- Почему вода движется
- Как образуются ветры
- Что такое муссоны, брейзы, фены

**ВСПОМНИТЕ:**

- Какие доказательства выдают на земной поверхности?

**АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ** — это сила, с которой воздух давит на поверхность Земли. Холодный воздух тяжелее теплого и поэтому давит на поверхность сильнее. Солнце нагревает земную поверхность неравномерно, поэтому неравномерно нагревается и воздух. В связи с этим на поверхности образуются области с более высоким и более низким атмосферным давлением. Они последовательно сменяют друг друга от экватора к полюсам.

**Горизонт**

В полярном поясе, где поверхность быстро нагревается, воздух над ней становится легким и поднимается вверх, поэтому давление здесь всегда низкое. Теплый воздух, поднимаясь вверх, постепенно остывает и падает. Достигнув 30-х широт Северного и Южного полушарий, он охлаждается, становится тяжелее и опускается вниз. Поэтому в тропиках формируются зоны повышенного давления. Нагретая у земной поверхности, воздух вновь становится легким и поднимается в умеренных широтах, где формируются области пониженного давления. В полярных широтах из-за отрицательных температур воздух охлаждается и опускается вниз, поэтому давление здесь всегда высокое.

Традиционно давление воздуха измеряют ртутным барометром. Показателем давления служит высота ртутного столба, которая измеряется в миллиметрах (мм рт. ст.). Среднее давление на уровне моря при температуре 0 °C составляет 760 мм рт. ст. Она незначительно отличается от нормального атмосферного давления.

На географических картах для обозначения изменений давления используют особый способ линий — **изобары**. Области высокого давления, отмеченные изобарой, обозначают буквой В, а низкого — Н.

**Центр** — неравномерное распределение атмосферного давления у земной поверхности — является причиной возникновения горизонтальных перемещений воздуха — ветров. Ветер всегда дует из областей высокого давления в области с низким давлением и характеризуется направлением, скоростью и силой. Направление ветра определяется по той стороне горизонта, откуда он дует. Например, северо-восточный ветер дует с северо-востока на юго-запад. Для обозначения направления ветров на карте используются стрелки.

О направлении господствующих ветров в данной местности можно судить по сезонному графику — розе ветров. На нем отсчитывается число дней, в течение которых дует ветер того или иного направления. Роза ветров может быть построена на день, месяц или на год.

Скорость ветра измеряется в метрах в секунду (м/с), а сила, измеряемая по шкале Бофорта от 0 до 12 баллов.

Различают постоянные, сезонные, суточные и зренильные ветры.

**4.12. Роза ветров для Москвы**

**4.13. Определение силы и скорости ветра в баллах**

Шкала	Сила ветра (м/с)	Скорость ветра (км/ч)
ШЕЛК	0-1	0-3
СЛАБЫЙ	2-3	3-6
СРЕДНИЙ	4-6	6-12
ВЕТЕР	8-10	15-20
УРАГАН	12	более 20

- Б А. И. Воейков
- Ф А. И. Воейков

- Pcш Розы ветров
- P Среднегодовые направления ветров в мире

- Б Ф. Бофорт
- Тб Сила ветра по шкале Бофорта
- Тб Ветер и скорость ветра

- P Сила ветра
- C Шторм
- C Шквал
- C Торнадо
- Тб Шкала торнадо
- Тб Самые мощные торнадо
- V Торнадо
- Тб Шкала ураганов
- C Метель
- X А.С. Пушкин. Зимний вечер

Тестовые задания

- V Изобары
- P Изобары

X Постоянные ветры общей циркуляции атмосферы  
V Пассаты  
B Ветры полярных и умеренных широт  
P Образование постоянных ветров

C Местная циркуляция атмосферы  
X Местные ветры  
C Фён  
B Фён  
T6 Местные ветры  
Фш Бора  
Ф Дневной бриз на Гавайских островах  
C Бризы  
P Бризы  
P Горно - долинные ветры

X Муссоны  
K Муссонные районы  
P Образование муссонов

**4.16. Постоянные ветры**

**Постоянные ветры** образуются вследствие суточной и годовой смены атмосферного давления. От 30-х широт, где сформировалась зона высокого давления, и экватора — в сторону зоны низкого давления, дуют пассаты. На области высокого давления 30-х широт и области экваториального давления в умеренных широтах дуют постоянные ветры западного направления. В полярных широтах господствуют полярные восточные ветры.

Важное значение имеют пассаты. Благодаря океану арктические ветры отклоняются от своего первоначального направления в Северном полушарии влево, в Южном — вправо. Например, южные ветры приобретают в Северном полушарии юго-западное направление, а в Южном полушарии — юго-восточное.

**Сезонные ветры** возникают только в определенных сезонах года. К ним относятся муссоны — ветры, меняющие направление на границе суши и моря и дважды в год меняющие свое направление на противоположное. Причина их возникновения — неравномерность нагрева и охлаждения воды и суши и, как следствие, сезонная смена давления.

**Геофиз**

Летом суша нагревается быстрее, чем океан, теплый воздух поднимается вверх, поэтому над ней формируется область пониженного давления, а во время над океаном — зона повышенного давления. Поэтому летний муссон дует с океана на сушу и приносит обильные температуры и осадки. В областях муссонного климата летом выпадают обильные осадки. Зимой суша охлаждается быстрее, чем океан. Холодный воздух тяжелее, и над сушей формируется область повышенного давления, а в то время как над более теплым океаном — зона пониженного давления. Зимний муссон всегда дует с суши на океан, и поэтому зимой в муссонных областях сухо.

**4.17. Наводнение — следствие летнего муссона**

**4.18. Образование муссона**

**4.19. Образование дневного (д) и ночного (н) бриза**

**4.20. Ветряная электростанция**

**ПОПРОСЫ**

- Почему на земной поверхности возникают различия в давлении?
- Почему дует ветер?
- Какие ветры называют пассатами? Как они возникают?
- Как формируются муссоны?
- Как образуются суточные ветры?

**ПОПРОСЫ**

- Почему дующие над морями и океанами, порождают волны и течения. На участках суши, лишенных растительности, ветер может выдувать горячие порывы, вызвать пыльные бури и дробины снега.
- Ветры, дующие постоянно в одном и том же направлении, всегда служили верными помощниками морякам, вылавливая паруса и подгоняя корабли. Люди издавна использовали энергию ветра и строили ветряные мельницы. Сегодня в ряде районов действуют ветряные электростанции, которые преобразуют силу ветра в электричество.

Фш Ветряные мельницы  
Фш Ветряные электростанции

Фш Пыльная буря

Тестовые задания

С Погода  
С Метеорологические элементы

С Синоптические карты  
К Фрагмент синоптической карты

**34 Погода**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Что такое погода и чем она характеризуется
- Почему погода изменчива
- Как составлен прогноз погоды

**ВСПОМНИТЕ:**

- Какие приметы погоды вы знаете?
- По каким признакам можно судить об изменении погоды?
- Какие погодные явления происходят в лесу для вашей местности?

**6.21. Термометр для фиксации максимальной и минимальной температуры (а) и барометр (б)**

**Н**ародные приметы погоды известны в каждой части России. Знает местные приметы погоды. Так, «барометр зори — к ветрам, а золотистые — к ясной дню, «солнце село в тучу — к непогоде, «обильная роса и радуга предвещает хорошую погоду», «ранко туману стелется — к дождю». Местные приметы позволяют предсказывать погоду только в данном районе. В других районах эти приметы могут быть совсем иными.

**6.22. Автоматический метеобуё**

**6.23. Современный (а) и старинный (б) метеотермометры**

**ВОПРОСЫ:**

- Что такое погода?
- Какие метеорологические элементы ее характеризуют?
- Как ученые получают информацию о погоде?
- Что такое прогноз погоды? Кому и зачем он необходим?

**Тестовые задания**

X Народные приметы о погоде

С Прогноз погоды  
X Прогноз погоды  
В Метеорологические прогнозы

X Метеорологический спутник  
Фсш Метеорологический спутник  
Р Метеорологическая съемка со спутников  
Рсш Фрагменты съемки метеорологического спутника

С Метеорологическая станция  
С Всемирная служба погоды  
X Гидрометцентр  
X Метеорологические наблюдения  
В Метеорологическая станция  
Фсш Метеорологическая станция  
Фсш Барометр  
Фсш Осадкомер  
Фсш Термометр  
Фсш Радиозонд  
Фсш Метеорологический буй

- С Климат
- С Климатология
- Б Б.П. Алисов
- Х Изменения климата
- Х Местный климат
- К Фрагмент климатической карты
- Ф Определение колебаний климата по кольцам деревьев
- Ф Определение колебаний климата по ледниковым трубкам

- Х Климатообразующие процессы
- Р Тепловые пояса Земли
- Р Пояса освещенности
- Р Постоянные ветры Земли
- Р Поверхностные течения Мирового океана
- Р Зависимость нагревания поверхности от угла падения солнечных лучей
- Р Пояса освещенности. Тепловые пояса

### 3.5 КЛИМАТ

**Вы УЗНАЕТЕ:**  
 ○ что такое климат и под каким углом климатологи рассматривают климатические факторы; как они различаются.

**Вспомните:**  
 ○ как изменяется температура воздуха в зависимости от географической широты и высоты?

**Мои географические знания**

**Задачи:** Выявите различия климата разных климатических поясов (см. рис. 6.25., атлас с. 34).

**Помогите!**  
 ○ В каких климатических поясах расположены пункты, для которых даны климатограммы?  
 ○ Где больше выпадает осадков в пункте?  
 ○ Где век год температуры положительнее?  
 ○ Где выпадает наибольшее количество осадков за год? Где – наименьшее?  
 ○ Как распределяются осадки в каждом из пунктов по сезонам?

**4.21. Климатограммы некоторых пунктов, расположенных в разных климатических поясах**

**4.24. Климатообразующие факторы**

**Вопросы:**  
 ○ Чем климат отличается от погоды?  
 ○ Что такое климатические пояса?  
 ○ Какие климатические пояса выделяются на Земле? В чем их различия?  
 ○ Какие климатообразующие факторы вам известны? Как они влияют на климат?

**КЛИМАТООБРАЗУЮЩИЕ ФАКТОРЫ** Климат определяется сочетанием многих условий, которые называют климатообразующими факторами. Еще древние греки установили, что на климат влияет количество солнечного тепла, которое попадает в зависимости от географической широты местности. Действительно, климатические пояса сменяют друг друга от экватора к полюсам, ведь количество солнечного тепла уменьшается в этом направлении.

Важную роль в формировании климата играет направление ветра, то есть ветер. В процессе направления воздуха происходит перенос тепла и влаги с одних широт на другие, с океанов на материки или в обратном направлении.

В прибрежных районах климат более мягкий, чем в глубине материков. На побережьях летом прохладнее, а зимой теплее. Оследи здесь выпадает равномерно и в большом количестве, чем в глубине континентов. Степень влияния океана на сушу зависит от направления господствующих ветров и рельефа. Так, например, воздух с Атлантического океана, переносимый западными ветрами умеренных широт, приносит на российский территорию Европы вплоть до Уральских гор. Горы, расположенные на побережьях, задерживают проникновение на континент морского воздуха. Влияние рельефа на климат проявляется также в положении температуры воздуха с высотой и в различии количества осадков на западных и восточных склонах гор.

Для формирования климата важны морские течения. Холодные течения охлаждают и осушают воздух, теплые – нагревают и увлажняют. Так, например, благодаря теплым течениям на западном побережье Скандинавского полуострова даже в районе полярного круга зимние температуры не опускаются ниже 0 °С.

**4.24. Климатообразующие факторы**

**Угол наклона солнечных лучей**  
**Океанические течения**  
**Географические широты**  
**Штормовая циркуляция**  
**Высота в горах**

- Х Климатические пояса мира
- К Климатические пояса и области мира

- С Климатограмма
- Р Климатограмма г. Москва
- Рсш Климатограммы

Тестовые задания

106

**36**

**ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ  
В АТМОСФЕРЕ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Что такое радуга.
- Почему возникает мираж.
- Как возникает и чем опасен молния.

**ВСПОМНИТЕ:**

- В каком виде вода содержится в воздухе?
- Что происходит с воздухом при нагревании?
- В каких слоях атмосферы возникает полярное сияние?

6.27. Радуга

Миражи могут быть необычайно красивыми. Иногда кажется, будто смотришь над пустыней вверх ногами. Даже в умеренном климате в жаркий летний день на раскаленной асфальте кажется, что автомобили вывернутою в боковой водосточной канаве. В действительности, жаркая земля — это переломный изгибание света, который отражается светом. В древние времена говорили, чтобы убедиться в том, что они видят мираж, разжигали костер. Случайно они могли даже обнаружить галейный мираж.

6.28. Гало

**С Радуга**  
**Фш Радуга**

**С Полярное сияние**  
**Фш Полярное сияние**

В древности миражи, полярные сияния, таинственные светящиеся огни и шаровые молнии путали суеверных людей. Сегодня ученым удалось раскрыть тайны этих загадочных явлений, понять природу их возникновения.

**ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В АТМОСФЕРЕ**

Вы когда-нибудь видели, как иногда дождевые капли выпадают от бурного ветра? Или когда дождь на небе превращается в светлую дугу — радугу. Радуга образуется своими краями солнечным лучам и каплями влаги, висящим в воздухе. Когда свет падает на капли воды, он как бы разделяется на различные цвета. В большинстве случаев капли отражают свет только один раз, но иногда свет отражается от капелек дважды. Тогда на небе возникают две радуги.

Мирские путешественники во времена средневековья считали одним из чудес атмосферы явление — мираж. Посреди пустыни возникал оазис с пальмами, реками или корабль, движущийся по небу. Это происходило, когда раскаленный над поверхностью воздух поднимался вверх. Его плотность с высотой начинает возрастать. Тогда изображение дальнего объекта может быть видно выше его реального положения.

В зимнюю погоду вокруг Солнца и Луны возникают яркие лучистые гало — гало. Они образуются, когда свет отражается в кристаллах льда, находящихся довольно высоко в атмосфере, например, в перистых облаках. С внутренней стороны гало может иметь яркую окраску и приобретать красноватый оттенок. Кристаллы льда иногда также преломляют свет, отражая солнечный свет, что на небе появляются другие явления: два солнца, вертикальные столбы света или солнечные дуги. Вокруг Солнца

и Луны иногда образуются ореолы — венцы. Венцы выглядят как несколько разноцветных дуг в дуге вилло. Они возникают в высококучевых и высококучевых облаках. Цветной венец может повиснуть вокруг тени, отражаемой, например, самолетом на низколежащей облаке.

**МОЛНИЯ СТОИТ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ** Максимальная температура в атмосфере на Солнце, следовательно, в частицах атмосферных газов и пыли, которые могут выжечь свет. Тем временем, выходящее сияние — сияние неба со светящимися в полярных широтах Северного и Южного полушарий. Формы и цвета полярного сияния разнообразны. Продолжительность его может составлять от десятков минут до нескольких суток.

Переизлучаемая в кучевых дождевых облаках капля и ледяные кристаллы накапливают электрические заряды. От этого между облаками или между облаком и землей возникает гигантская «напряженность», которая не выдерживает разности потенциалов. Следовательно, электричество в атмосфере иногда образует светящийся шар с диаметром в десятки сантиметров — это шаровая молния. Она перемещается вместе с движением воздуха и может загореться при соприкосновении с отдельными предметами, особенно металлическими. Проникнув в дом, шаровая молния быстро «зачерчивает» во помещении, оставляя после себя выжженные места. Шаровая молния может вызвать серьезные ожоги и гибель людей. Точного объяснения природы этого явления пока не существует.

Другие явления, связанные с электрическими разрядами в атмосфере — «Огни святого Эльма». Это явление можно наблюдать в грозовую погоду на вышках знаковых башен, а также вокруг корабельных мачт. Оно гурло суеверных моряков, которые считали его дурным знаком.

107

**С Молния**  
**Фш Молния**

Часто в горах на фоне облаков или тумана появляется таинственная фигура. Она идет вслед за человеком, повторяет все его движения. Впервые такого явления увидели в районе горы Архель (Германия) и назвали его «френским призраком». Причина — туман, пропуская часть солнечный свет так, что видно отражение человека.

6.29. Полярное сияние

6.30. Молния

6.31. «Огни святого Эльма»

**ВОПРОСЫ:**

- Предполагается ли нам наблюдать какое-либо из перечисленных явлений? Раскажите о том, что и где вы видели.
- На диспутальном этапе информации уточняйте, какие необычные атмосферные явления когда-либо происходили в вашей местности. Как они опасны?

С Мираж  
Ф Мираж  
Рш Мираж

С Гало  
Фш Гало  
С Венцы

С Огни святого Эльма  
Фш Огни святого Эльма

Тестовые задания

- С Тропический циклон
- С Глаз циклона
- Х Тропический циклон
- К Районы образования и направления движений тропических циклонов
- Р Схема строения тропического циклона
- Фш Тропические циклоны (вид из космоса)
- Тб Тропические циклоны (ураганы, тайфуны)

- С Наводнения
- С Засуха
- Тб Засухи

### 37 ЧЕЛОВЕК И АТМОСФЕРА

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Чем опасны засухи и наводнения
- Как рождаются ураганы
- Почему загрязнена атмосфера Земли

**ВСПОМНИТЕ:**

- Почему дует ветер?
- От чего возникает разница в давлении над разными участками земной поверхности?

Гигантские атмосферные вихри, проливные дожди, сильные бури и засухи — это грозные атмосферные явления. Сегодня наука позволяет прогнозировать эти явления, однако они приносят человечеству немало бед.


**ПОДСКАЗКА** Вспомните, что такое **осаждение**. Какие **атмосферные осадки** наносит ураган **канибалу**? Сильные снегопады затрудняют работу транспорта, падение света на линии электропередачи, опоры различных сооружений могут привести к техническим катастрофам. Ливневые дожди часто становятся причиной наводнений. Град уничтожает урожаи.

Когда осадков выпадает слишком мало, наступает засуха. В тропических районах она иногда оборачивается настоящей катастрофой. Огромный урон сельскому хозяйству регулярно наносит засуха в Индии, центральных районах Австралии, ряде стран Южной Америки.


**ПОДСКАЗКА** Вспомните **сезонные ветры**. Другое название явление — ветры разрушительной силы. На обширных территориях разномасштабные ветры вызывают земной **пыльные бури**, а **лени** — **железные бури**. Особенно пыльные бури вредят сельскому хозяйству Китая, США, России, стран Африки. Ветер поднимает в воздух и переносит на значительные расстояния миллионы тонн раскрыл пород и почв, засыпая овраги и пылью поля, сады и пастбища, уничтожая посевы.

Над пустыней во время грозы часто **выпадают смерчи**. Из нависающей грозы тут же опускается темный «кобыл», размахивая с большой скоростью. Подобно гигантскому пылесосу он всасывает облака пыли, засасывает все, что попадается на пути.

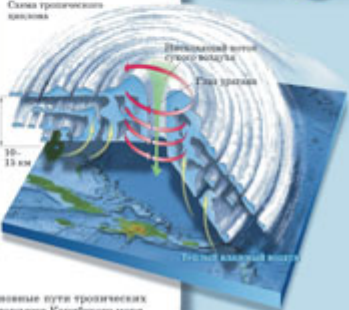
Из-за сильных перепадов давления над океаном формируются гигантские воздушные вихри — **циклоны**. Скорость их движения — более 300 км/час. В Тихом океане их называют тайфунами, в Атлантическом — ураганами, в Индийском — циклонами.




4.22. Пыльная буря




4.23. Смерч



4.24. Схема тропического циклона



4.25. Лес, пораженный кислотными дождями



4.26. Снег над городом

Фш Пыльная буря

**вопросы:**

- Чем опасны сильные морозы и снегопады?
- Как и где зарождаются ураганы?
- Какие виды загрязнения атмосферы возникают в результате хозяйственной деятельности человека?

Тестовые задания

- С Торнадо
- В Торнадо
- Фш Торнадо
- Тб Шкала торнадо
- Тб Самые мощные торнадо

- С Смог
- Р Смог
- Фш Смог
- Х Загрязняющие вещества и смоги
- Х Охрана воздуха
- Р Вещества загрязняющие атмосферу и их источники

- Р Выбросы соединений серы
- Р Образование кислотных дождей
- Фш Лес, пораженный кислотными дождями

# Экран к уроку 1

- С Геохронология
- Р История развития Земли
- ТБ Развитие биосферы в докембрия
- ТБ Эволюция биосферы
- Ф<sub>см</sub> История развития жизни на Земле
- В История развития жизни на Земле
- В "Свидетельства" эволюции - ископаемые организмы
- Х Гипотезы возникновения жизни на Земле

- С Царство
- С Животные
- С Растения
- С Грибы
- С Бактерии
- Ф<sub>см</sub> Растения
- Ф<sub>см</sub> Животные
- Ф<sub>см</sub> Грибы
- Ф<sub>см</sub> Бактерии
- Р Царства живых организмов

- С Биосфера
- Х В.И. Вернадский о биосфере

- С Экологические условия
- С Экология
- ТБ Рекорды живой природы
- Р Границы биосферы
- Ф<sub>см</sub> Экстремальные среды обитания
- Х Повсюду можно найти жизнь

- Б В.И. Вернадский
- Х В.И. Вернадский о биосфере


**112**

**38**

**БИОСФЕРА**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 Что такое биосфера и как proceeds ее границы?

**ВСПОМНИТЕ:**  
 Какие биологические условия сформировались на Земле для развития жизни?  
 Какова роль атмосферы и гидросферы в существовании жизни на Земле?



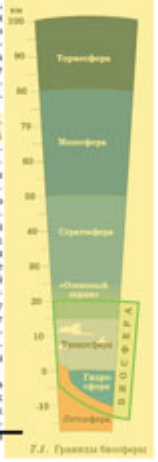
**ВЕРНАДСКИЙ Владимир Иванович (1863 — 1945)** — великий русский истосфисислитель, основоположник учения о биосфере как активной оболочке Земли. По его мнению: «На земной поверхности нет силы, более поставно действующей, а потому и более могущественной, чем живые организмы вместе взятые».

Существует различные предположения о том, как появилась жизнь на нашей планете: от гипотезы самозарождения до гипотезы ее появления из Космоса. Среди планет Солнечной системы только Земля населена живыми организмами и имеет оболочку, в которой распространена жизнь.

**НАИМЕНОВАНИЕ** Все живые организмы составляют **биосферу Земли**. «Непрерывный слой живого вещества», по определению В.И. Вернадского, занимает гидросферу, включает в свой состав почву с залегающими в ней корнями растений, грибами, микробиотами, микробиотами и почвенными животными, часть литосферы, где встречаются микроорганизмы, и приземную часть тропосферы, где ветром переносятся пыльца, споры и семена растений. Этот слой и составляет биосферу Земли, сформировавшуюся в области взаимодействия воздуха, воды и горных пород.

Живые организмы могут существовать только в определенных условиях. В атмосфере такие условия наблюдаются до высоты 7–8 км, здесь сосредоточена основная часть живых организмов. Выше — существование жизни ограничено низкой температурой и низким атмосферным давлением. Верхней границей распространения живых организмов в атмосфере является «озоновый экран». В гидросфере организмы распространены во всей толще вод суши и Мирового океана. В литосфере нижнюю границу биосферы проводят на глубине от сотен метров до нескольких километров. Здесь встречаются бактерии, для жизни которых не нужен воздух.

Живые организмы встречаются в самых необычных и очень суровых условиях: во льдах на вершинах высочайших гор, в безводных пустынях и толще льда в долинах и подземных нефтяных пластах.

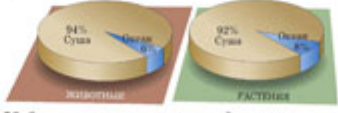


**7.1. Границы биосферы**

**УРОВЕНЬ РАЗНООБРАЗИЯ**  
 Живые организмы представлены всеми царствами растений, животных, грибов и бактерий. Растения и животные весьма разнообразны по форме и размерам. При этом вид diversity ориентирована и микробная биота — организмы. Среди животных наиболее распространены насекомые, а среди растений — покрытосемянные.

По видовому разнообразию животные преобладают над растениями, но по массе живого вещества — наоборот, растений больше, чем животных. Некоторые виды растений и животных сосредоточены на нашей планете, пережив глобальные климатические изменения и оледенения. Это реликты (от лат. *relictus* — остаток), такие как вымерший туркестанский мамонт, и живые реликтовые обитатели.

**РАСТРОСТРАНЕНИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ** Живые организмы в биосфере имеют неравномерное. Основная масса живого вещества сосредоточена на суше и в 800 раз превышает массу всего живого вещества в Мировом океане. При этом масса растений на суше примерно в 1000 раз больше массы животных.



**7.2. Соотношение массы животных и растений в океане и на суше**

**ОБЪЕДИНЕНИЕ**  
 Что такое биосфера?  
 Чем определяется граница распространения биосферы?  
 Какие живые организмы на Земле больше распространены — растения или животные?  
 В каких частях Земли наблюдается наибольшее сосредоточение живых организмов?

- С Одноклеточные
- С Многоклеточные
- Ф<sub>см</sub> Одноклеточные
- Ф<sub>см</sub> Многоклеточные

- С Вид
- С Видовое разнообразие
- С Биомасса
- Р Соотношение видов живых организмов
- Р Соотношение массы живого вещества животных и растений
- Х Видовое разнообразие

- С Реликты
- С Эндемики
- Ф<sub>см</sub> Эндемики
- Ф<sub>см</sub> Реликты
- Х Реликты
- Х Эндемики
- ТБ Эндемики

- С Биосфера
- С Гидросфера
- С Литосфера
- С Атмосфера
- С "Озоновый экран"
- С Тропосфера
- Р Границы биосферы

- Р Соотношение масс живого вещества суши и океанов

- Ф<sub>см</sub> Воздушная среда обитания
- Ф<sub>см</sub> Водная среда обитания
- Ф<sub>см</sub> Наземная среда обитания
- Ф<sub>см</sub> Почвенная среда обитания

Тестовые задания

# ЭКРАН к уроку 2

- С Мировой океан
- К Жизнь в Мировом океане
- Р Зоны освещенности толщи вод Мирового океана
- Р Изменение температуры вод Мирового океана с глубиной
- Т6 Условия жизни в океанах

- С Географическая широта
- К Жизнь на суше
- К Климатические пояса мира
- Р Тепловые пояса Земли
- Ф<sub>ин</sub> Жизнь в умеренных широтах
- Ф<sub>ин</sub> Жизнь в тропиках
- Ф<sub>ин</sub> Жизнь на экваторе
- Т6 Условия жизни на материках
- Ф<sub>ин</sub> Жизнь у полюсов

- Ф<sub>ин</sub> Глубоководные рыбы
- В Приспособления к жизни на глубине
- Х Глубоководные рыбы

- С Планктон
- С Нектон
- С Бентос
- К Районы наибольшего распространения планктона
- В Кораллы
- Ф<sub>ин</sub> Планктон
- Ф<sub>ин</sub> Нектон
- Ф<sub>ин</sub> Бентос
- Х Фитопланктон и зоопланктон
- Х Плавающие ковры и подводные дуга
- Х История морского пера
- Х Скаты и акулы
- Х Кальмары

### 39 ЖИЗНЬ В ОКЕАНЕ И НА СУШЕ

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Как распространяется жизнь в Мировом океане.
- Как распространены живые организмы на равнинах суши и в горах.

**ВСПОМНИТЕ:**

- Какие растения и животные встречаются в вашей местности?

**Г.4.** Планктон (а), Нектон (б, в, г), Бентос (д, е, ж)

### 115

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ НА СУШЕ** | На равнинах суши число видов животных и растений в целом возрастает от полюсов к экватору. Наименее богат состав растительного и животного мира. Исключения составляют тропические пустыни с небольшим разнообразием живых организмов и массой живого вещества. Самые богатые **экосистемы** и животные мира на равнинах происходят в зависимости от географической широты. Пальма широко распространена влажные экваториальные леса – это области с самой большой массой живого вещества. У полюсов сформировались арктические пустыни – области с минимальной массой живого вещества.

**ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ХАРАКТЕР РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА СУШЕ, ИЗМЕНЯЮТСЯ ЗАКОННО И НЕОБЪЯВЛЯЮТСЯ ПОБЕРЕЖЬЯМ В ГЛУБЬ Материков.** Например, на побережье Атлантического океана в Баранце, куда приходит влажный морской воздух, растут широколиственные леса. На той же широте при удалении от океана и уменьшении осадков леса сменяются степями и даже пустынями.

**Широтную смену природных условий на равнинах имитируют горы.** С высотой становится холоднее, потому что от подножия гор к вершинам изменяется состав растительности и животного мира. Количество сообществ живых организмов в горах зависит от географического положения гор, их высоты и расположения склонов по отношению к сторонам горизонта. Наибольшим разнообразием видов растений и животных, сменяющихся друг друга с подъемом вверх, отличаются высокие горы тропических широт.

**Г.5.** Семена растений выпадают от подножия гор к вершинам

**Г.6.** Семена растений выпадают от подножия гор к вершинам

**ВОПРОСЫ:**

- Какие факторы влияют на распространение жизни в Мировом океане?
- Какие виды растений и животных относятся к планктону? Нектону? Бентону?
- Как происходит смена растительности и животного мира от экватора к полюсам? С подножия в горы?

- К Поверхностные течения Мирового океана
- Р Влияние океана на природные условия материка
- Р Влияние морских течений на природные условия побережья
- Ф<sub>ин</sub> Жизнь на островах
- Ф<sub>ин</sub> Жизнь на побережьях материков
- Ф<sub>ин</sub> Жизнь в центральных частях материков

Тестовые задания

- Р Влияние рельефа на природные условия
- Р<sub>ин</sub> Природные сообщества гор
- Ф<sub>ин</sub> Жизнь в горах

# ЭКРАН к уроку 3

С Производители  
С Потребители  
С Разрушители  
Р Роль живых организмов в биосфере

Ф<sub>сн</sub> Производители  
Ф<sub>сн</sub> Потребители  
Ф<sub>сн</sub> Разрушители  
В Взаимодействие между живыми организмами

X Роль бактерий в образовании почвы  
X Роль бактерий в образовании горных пород

С Литосфера  
С Атмосфера  
С Гидросфера

С Биологический круговорот  
Р Круговорот веществ в биосфере

С Фотосинтез  
С Неорганические вещества  
С Органические вещества  
С Хлорофилл  
С Хлоропласты  
Р Фотосинтез и дыхание  
Р Хлоропласт  
В Фотосинтез  
В Значение фотосинтеза  
X "Легкие" планеты

Б К.А. Тимирязев  
X К.А. Тимирязев о космической роли растений

С Дыхание  
В Травоядные животные  
В Хищники  
В Передача органического вещества от производителей потребителям

## 40 ЗНАЧЕНИЕ БИОСФЕРЫ

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 ○ Как биосфера изменяет другую сферу Земли.  
 ○ Как быстро происходит круговорот веществ и энергии на Земле.

**ВСПОМНИТЕ:**  
 ○ Что такое фотосинтез?  
 ○ Круговороты каких веществ?

**ПРИМЕРЫ:** Селемат Арцибашев (1841 — 1921) — русский ботаник, утонченный человек, любитель фотосинтеза и космической биологии, роль, значение растений в жизни Солнечной системы.

**7.7.** Круговорот веществ в биосфере

В Выделение кислорода растениями  
Ф Бук  
Ф Липа  
Ф Береза  
Ф Эвкалипт  
X "Легкие" планеты

Ф<sub>сн</sub> Разнообразие природных уголков Земли

Ф<sub>сн</sub> Биосфера - источник пищи

Р Состав атмосферы  
Р Фотосинтез и дыхание

В Биологическая очистка вод  
X Естественные фильтры

Тестовые задания

С Биологический круговорот  
Р Круговорот веществ в биосфере

В Образование топливных полезных ископаемых

Р Состав морской воды

С Выветривание  
С Биологическое выветривание  
Ф Разрушение горных пород растениями

**К** Заселение планеты человеком

**X** Гипотезы расселения человека на Земле

**41**

**ЧЕЛОВЕК — ЧАСТЬ БИОСФЕРЫ**

Человек уже давно заселил почти всю Землю. Жизнь в разных природных условиях наложила свой отпечаток на внешний облик людей, поэтому люди разных районов Земли различаются по внешним признакам.

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Как люди расселились по Земле
- В чем сегодня проявляется зависимость человека от биосферы

**ВСПОМНИТЕ:**

- Какие человеческие расы вы знаете?

**Мне интересно:**

Задание: Выделите соответствие между расселением рас и размещением населения животного шара (см. атлас с. 42–43).

«Помощник»:

- По карте «Размещение населения» установите, какие более и какие менее заселены районы мира.
- По карте «Расы» определите, представители каких рас проживают в каждом из этих районов.

7.9. Жизнь человека в разных районах Земли

118

**С** Расы

**ТБ** Особенности человеческих рас

**К** Расы

**Ф<sub>ми</sub>** Территории распространения негроидной расы

**Ф<sub>ев</sub>** Территории распространения европеоидной расы

**Ф<sub>си</sub>** Территории распространения монголоидной расы

**Ф<sub>а</sub>** Территории распространения австралоидной расы

**119**

**ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ** Проявление особенностей отдельных групп людей к особенностям природных условий привело к различию их внешнего облика. Эти различия, передаваемые из поколения в поколение, называются расовыми признаками. **Расы** – группы людей, обладающих общностью происхождения и сходством внешних признаков, сложившихся под влиянием климата и других особенностей географической среды. **Основные человеческие расы** – три: европеоидная (негроидная), европеоидная, монголоидная, австралоидная и четвертая (раса негроидно-австралоидная), которая по ряду признаков близка к европеоидной расе.

Представители европеоидной расы составляют 42 % населения Земли, и представителями европеоидной расы относятся 9 % людей, в монголоидной составляют 35 %. Кроме того, 14 % населения Земли – это представители смешанных и переходных рас. Метисы – потомки, рожденные от браков между европеоидными и негроидными. Мулаты – потомки от браков между европеоидными и неграми. Встречаются также и **самбо** – потомки от браков между негроидными и неграми или мулатами.

Несмотря на внешние различия, способности людей всех рас в творчестве, умственном и физическом труде или любой другой деятельности одинаковы.

**ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:** **Значение биосферы** в жизни человека, частью которой он является, является огромным. Энергия для жизнедеятельности человек потребляет с пищей растительного или животного происхождения. Организмы биосферы дают людям кислород для дыхания, а также одежду, лекарства, топливо, строительные материалы, сырье для промышленности. С другой стороны, человек загрязняет и биологическую среду. Это – вредители, вызываемые бактериями и вирусами, количества насекомых, дикорастущие и лиственные животные.

Зависимость человека от биосферы проявляется также в ухудшении состояния здоровья людей вследствие изменения окружающей среды.

119

**7.10.** Представители европеоидной, монголоидной (а) и австралоидной (б) расы

**Миклухо-Маклай Николай Николаевич (1846 – 1920)** – русский путешественник, антрополог, зоолог. Жил на острове Новая Гвинея, занимаясь изучением фауны. Его исследования открыли распространение предков человека в том, что мы знаем. Он исследовал Азию и Австралию по своим способностям и талантам.

**ВОПРОСЫ:**

- Где обнаружены самые древние останки человека?
- Почему большинство людей проживают на 8% площади суши?
- Какие внешние черты отличают представителей разных рас?
- Представители какой расы составляют большинство людей?

**Р** Предки современного человека

**X** Появление человека

**Р** Расовый состав населения мира

**Ф<sub>ми</sub>** Представители негроидной расы

**Ф<sub>ев</sub>** Представители европеоидной расы

**Ф<sub>си</sub>** Представители монголоидной расы

**Ф<sub>а</sub>** Представители австралоидной расы

**Б** Н.Н. Миклухо-Маклай

**X** Исследования Миклухо-Маклая

**Р** Миклухо-Маклай среди паузосов

**С** Эпидемия

**Р** Человек и биосфера

**Ф<sub>ми</sub>** Биологические опасности

**X** Биологическое оружие

**Р** Человек и биосфера

**Ф<sub>ми</sub>** Биосфера – источник кислорода

**Ф<sub>си</sub>** Биосфера – источник пищи

**Ф<sub>а</sub>** Биосфера – источник строительных материалов

**В** Биологическая очистка воды

Тестовые задания

ЭКРАН к уроку 5

- К<sub>ин</sub> Нарушения природных ландшафтов
- К Загрязнение Мирового океана
- Р Источники загрязнения вод Мирового океана
- Ф Гибель животных от нефтяного загрязнения
- Ф Вырубка леса
- Ф Выхлопные газы
- Х Нефтяное загрязнение Мирового океана
- Х Выжженный лес
- Тб Скорость разложения разных веществ
- Ф Свалка бытового мусора
- В Сведение лесов
- Ф Рыболовство
- Ф Охота

- С Экология
- Тб Экологические кризисы
- Р Охота и собирательство
- Р Охота на мамонта
- Ф Земледелие и биосфера
- Ф Промышленность и биосфера
- Ф Транспорт и биосфера
- В Развитие отношений человека с природой
- Ф<sub>ин</sub> Естественные участки биосферы
- Ф<sub>ин</sub> Нарушенные участки биосферы
- Р Использование земель

**42 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В БИОСФЕРЕ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Какие экологические кризисы были в истории человечества
- В чем опасность загрязнения окружающей среды
- Какие проблемы стоят перед человечеством

**ВСПОМНИТЕ:**

- Как человек воздействует на литосферу, гидросферу, атмосферу

Тысячелетиями человек брал из природы все необходимое для существования и при этом не нарушал сложившегося естественного равновесия. Сегодня демографический рост и развитие человечества происходят, как правило, за счет разрушения биосферы. Возможно ли сосуществование человечества и природы в гармонии, без взаимного уничтожения?

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ** В истории развития человечества были несколько экологических кризисов – периоды, когда отношения человека и природы выходили за пределы оптимальности. Считается, что первый экологический кризис возник в период охоты и собирательства и привел к истреблению мамонта, исчезновению выхота, бобрового оленя. Продолжить кризис позволило то, что люди стали сами выращивать некоторые продукты питания. Решающим событием во взаимодействии человека с биосферой стало возникновение сельского хозяйства 10–12 тыс. лет назад.

Следующий экологический кризис в истории человечества произошел в период развития земледелия. Его признаками стали большая ослепченность населения в отдельных районах, стратегичность многолетних сельскохозяйственных систем и вымирание оленя и тех же культур, что привело к обеспокоенности.

Начавшись в XX в., экологический кризис связан с быстрым темпом развития промышленности, которую что принято называть индустриальным. Он характеризуется выведением ранее диким человеком из биосферы, которое происходило в неэкологично использование биогенных ресурсов и животного мира и в загрязнении всех сред обитания живых организмов.

**121**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ** Экологические проблемы биосферы можно объединить в несколько групп. К **первой** группе относятся проблемы, связанные с **загрязнением** Мирового океана. Особый урон живым организмам в Мировом океане наносят нефтяные загрязнения. Представителями животного мира океана, на которую оказывают негативное воздействие, как нефтяные загрязнения, так и нефтяные загрязнения животного мира.

**Вторая** группа связана с **вырубкой** и **использованием** человеком **исчезающих** видов. Например, для получения шкур, меха, жира, которые используются в медицине, косметике, парфюмерии, в пищу, отлавливают и убивают животных, которые находятся на грани вымирания. Кроме того, человек все чаще использует азотные, фосфорные и другие удобрения, которые попадают в водоемы, вызывая эвтрофикацию водоемов.

**Третья** группа связана с **вырубкой** и **использованием** человеком **исчезающих** видов. Например, для получения шкур, меха, жира, которые используются в медицине, косметике, парфюмерии, в пищу, отлавливают и убивают животных, которые находятся на грани вымирания. Кроме того, человек все чаще использует азотные, фосфорные и другие удобрения, которые попадают в водоемы, вызывая эвтрофикацию водоемов.

**7.11.** Экологические проблемы биосферы: нефтяное загрязнение (а), свалка бытового мусора (б), вырубка леса (в)

**7.12.** Мировой тигр – редкое животное, занесенное в Красную книгу России. Сегодня он обитает только на острове Суматра в Индонезии. В настоящее время численность тигра в природе составляет около 1000 особей. За последние 100 лет численность тигра в природе снизилась в 10 раз. Для его защиты создана специальная заповедник – Сентрал Аннели в Индонезии.

**7.13.** Мировой тигр – редкое животное, занесенное в Красную книгу России. Сегодня он обитает только на острове Суматра в Индонезии. В настоящее время численность тигра в природе составляет около 1000 особей. За последние 100 лет численность тигра в природе снизилась в 10 раз. Для его защиты создана специальная заповедник – Сентрал Аннели в Индонезии.

- С Заповедник
- С Заказник
- С Национальный парк
- Тб Крупнейшие охраняемые природные территории в мире
- Тб Крупнейшие охраняемые природные территории в России
- Тб Мероприятия по охране и восстановлению окружающей среды
- Ф<sub>ин</sub> Охраняемые природные территории
- С Красная книга
- Ф Красная книга
- Ф<sub>ин</sub> Растения Красной книги
- Ф<sub>ин</sub> Животные Красной книги
- Х Красная книга России
- Х Международная Красная книга
- Тестовые задания

- Тб Объекты природного наследия
- Р Природное наследие Евразии
- Р Природное наследие Северной Америки
- Р Природное наследие Южной Америки
- Р Природное наследие Африки
- Р Природное наследие Австралии
- Ф<sub>ин</sub> Объекты Всемирного природного наследия мира
- Ф<sub>ин</sub> Объекты Всемирного природного наследия России
- Х ЮНЕСКО

124

### 43 ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Что такое географическая оболочка
- В чем проявляется целостность географической оболочки
- Что такое «оазисный экран» географической оболочки

**ВСПОМНИТЕ:**

- Какие оболочки Земли вы знаете?
- Круговороты каких веществ на Земле вам известны?
- Что такое «оазисный экран»? Каково его значение?

**ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ** Географическая оболочка обладает рядом признаков, только ей свойственны: целостность, зональность и ритmicность.

**Целостность** — это единство всех составляющих географической оболочки. Она достигается за счет круговоротов веществ и энергии. Определенное правило целостности звучит так: «Изменение одной из сфер географической оболочки приводит к изменению других сфер».

**Геоферг**  
Вырубка и сведение лесов зачастую приводит к необратимым последствиям из-за нарушения сложившегося природного равновесия. В лесу водонепроницаемость почвы велика, и основная часть осадков, проливая в нее, расходуется на питание подземных вод. Поэтому для агрикультуры весьма важна водострующая река. Из-за вырубки лесов несут реки, пересыхают колодези, часто образуются болота, изменяется характер растительности и весь облик территории.

**Зональность** — это свойство географической оболочки, обусловленное неоднородным распределением тепла, поступающим на разные широты, и связанной с этим неравномерностью распределения атмосферного давления, атмосферных осадков и зонных ветров. Зональность проявляется во всех компонентах природы (воздухе, воде суши и океана, почве, растении и животном). Поскольку количество солнечного тепла изменяется от экватора к полюсам, то согласно свойству целостности географической оболочки в этом направлении происходит смена всех природных компонентов. Такая смена называется **поперечной зональностью**.

В тех же природных условиях изменяются в связи с тем, что с увеличением широты температура понижается, потому что смена природных компонентов происходит от экватора к полюсам. Такая смена называется **высотной зональностью**. Ритmicность — это повторяемость во времени природных процессов и явлений. Ритmicность свойственна как живым (биогенным), так и неживым (абиогенным) компонентам географической оболочки. В природе существуют ритмы различной продолжительности: суточные, годовые, сезонные и др. В суточный ритм Земли входят такие процессы, как смена дня и ночи, суточные изменения температуры воздуха и направления бризов, сон и бодрствование у животных, фотосинтез и дыхание у растений. В годовой ритм — смена сезонов года, сезонные изменения температуры воздуха и направления муссонов, сезонные изменения в жизни растений и животных.

**Волосы:**

- Каковы границы географической оболочки?
- Какие этапы выделяют в развитии географической оболочки?
- Приведите примеры проявления зональности на материках и в океанах.
- Что такое ритmicность в географической оболочке? Приведите примеры ритмов разной продолжительности в живой и неживой природе.

125

**«Оазисный экран»**  
Земная кора  
Границы географической оболочки

**Этапы развития географической оболочки**  
Развитие географической оболочки

**Ритмы:**  
Суточные ритмы (пример)  
Годовые ритмы (пример)  
Суточное движение растений  
Годовое движение Земли вокруг Солнца

- С Атмосфера
- С Литосфера
- С Гидросфера
- С Биосфера
- С Географическая оболочка
- Р Географическая оболочка

- Р Мировой круговорот воды
- В Мировой круговорот воды
- Р Биологический круговорот
- Р Круговорот горных пород
- В Круговорот азота в природе
- В Круговорот фосфора в природе
- Р Целостность географической оболочки

- К Вырубка лесов
- С Опустынивание
- К Опустынивание

- С Географическая зональность
- В Причины зональности
- Р Поступление солнечного тепла на Землю
- Р Тепловые пояса земли
- Р Пояса атмосферного давления и ветры

- С Природная зона
- К Природные зоны мира
- Фсш Широтная зональность

- С Высотная поясность
- Фсш Высотная поясность
- Р Изменение природных условий с высотой
- Р Высотная поясность

- Тб Развитие географической оболочки
- В Развитие отношений человека с природой
- Фсш Антропогенный этап развития географической оболочки
- Х Этапы развития географической оболочки

**126** **44 ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- С чем связано разнообразие природных комплексов?
- Что такое природные зоны?

**ВСПОМНИТЕ:**

- Какие компоненты входят в состав географической оболочки?
- К чему приводит изменение хотя бы одного из них?
- Какие альпийские леса видны на Земле?

**К.Д.** Взаимодействие природных компонентов в природном комплексе

**К.Д.** Малые природные комплексы: долина реки (а), морской берег (б)

**127**

**РОДНАЯ ПРИРОДА ИЛИ ПРИРОДА КОМПЛЕКСА?** Наиболее крупные зональные подразделения суши и океана – природные (географические) пояса. Они протягиваются в широтном направлении, совпадают с климатическими поясами и имеют те же названия.

В пределах географических поясов на суше выделяются природные зоны – обширные территории с однородными климатическими условиями, растительным и животным миром. Названия природных зон даются по преобладающему типу растительности (тундра, лесная, степная и др.). Смена природных зон определяется изменением соотношения тепла и влаги. Расположение природных зон подчиняется зональности географической оболочки, поэтому они, как правило, сменяют друг друга от экватора к полюсам.

Природные комплексы, сменяющие друг друга с высотой в горах, называются высотными поясами. Их количество зависит от географического положения и высоты гор. Чем горы выше и расположены ближе к экватору, тем больше набор высотных поясов в них.

В Мировом океане наряду с зональными выделяются мелководные и глубоководные природные комплексы.

**АНТРОПОГЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ** Сегодня все чаще встречаются природно-антропогенные комплексы – территории, существенно измененные человеком. Это озелененные болотца, распаханные степи, искусственные лесозащиты, парки и сады, орошаемые и обводненные участки пустынь, районы добычи полезных ископаемых. В городах, крупных парках, вдоль автобальных и железных дорог, где природная среда полностью изменена человеком, формируются антропогенные комплексы.

**С** Природный комплекс

**К** Географические пояса

**С** Природная зона  
**К** Природные зоны мира  
**Т6** Природные зоны  
**Т6** Показатели, характеризующие особенности природных зон

**Р** Природный комплекс  
**Фсш** Взаимодействие природных компонентов

**Фсш** Высотные пояса

**С** Высотная поясность  
**Р** Высотная поясность Урала  
**Р** Высотная поясность Кавказа  
**Р** Высотная поясность Алтая  
**В** Высотная поясность в Татрах  
**В** Высотная поясность в Пиренеях  
**Т6** Высотная поясность разных горных систем

**С** Географическая оболочка  
**Ф** Вид Земли из Космоса  
**К** Мир. Физическая карта

**Р** Природно-антропогенные комплексы  
**Фсш** Природно-антропогенные комплексы  
**В** Антропогенные, природно-антропогенные; природные комплексы

**С** Антропогенный ландшафт  
**Фсш** Антропогенные комплексы

**Фсш** Малые природные комплексы

С Почва

С Почвообразование

С Земная кора

Р Почвообразующие факторы

Х "Пионеры жизни"

С Плодородие почв

С Тип почвы

Р Почвенные профили

С Горная порода

Р Механический состав почвы

Тб Состав почвенного воздуха

Р Состав почвы

С Тип почвы

С Типы почв

К Почвы мира

К Природные зоны мира

Фси Растительность на различных типах почв

Тб Использование разных типов почв

Б Докучаев В.В.

С Почвоведение

С Чернозем

Х "Царь почв"

С Засоление почв

С Солончаки

С Солонцы

Р Засоление почв

С Почвенные горизонты

Р Строение почвы

С Гумус

Тб Содержание гумуса в разных почвах

С Мелиорация

Р Виды мелиорации

К Мелиорация земель в России

Ф Оросительный канал

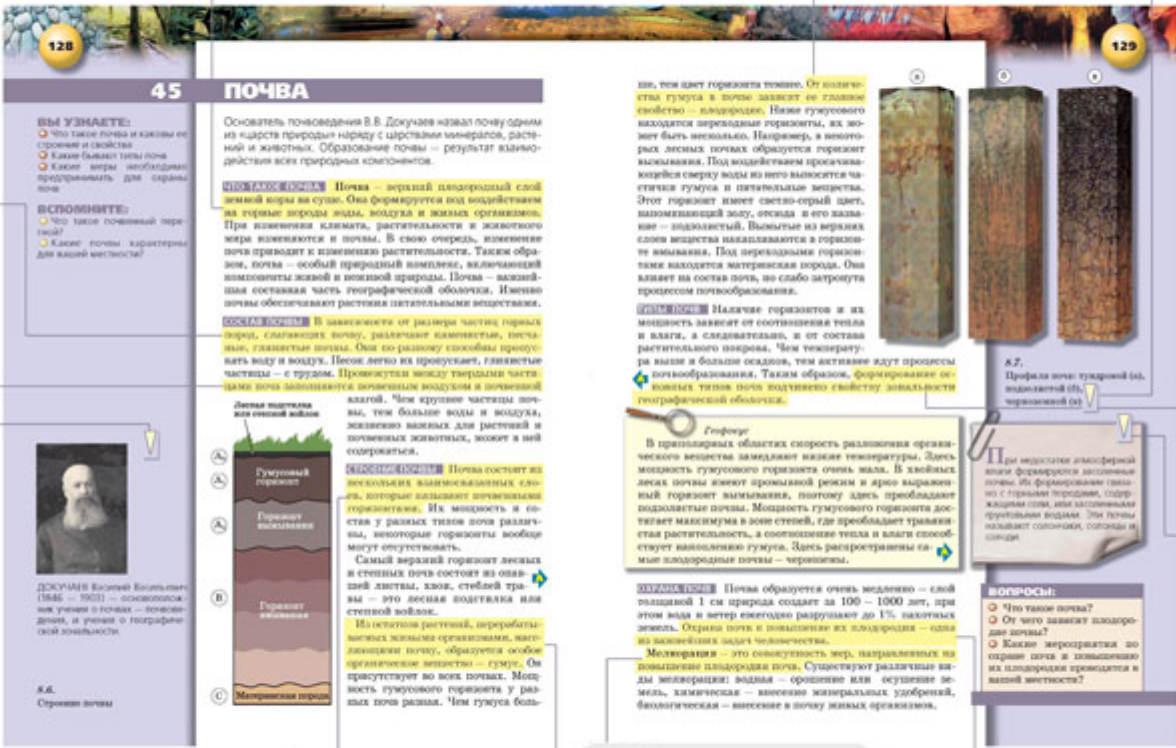
Ф Лесополоса

Ф Внесение удобрений

С Эрозия почв

С Рекultyвация земель

Ф Бедленды



**45 ПОЧВА**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Что такое почва и каковы ее строение и свойства
- Какие бывают типы почв
- Какие меры необходимо предпринимать для охраны почв

**ВСПОМНИТЕ:**

- Что такое почвенный перепад?
- Какие почвы характерны для вашей местности?

Основатель почвоведения В.В. Докучаев назвал почву одним из «царств природы» наряду с царствами минералов, растений и животных. Образование почвы – результат взаимодействия всех природных компонентов.

**ПОЧВА** – верхний планетарный слой земной коры на суше. Она формируется под воздействием на горные породы воды, воздуха и живых организмов. При изменении климата, растительности и животного мира изменяются и почвы. В свою очередь, изменение почв приводит к изменению растительности. Также образом, почва – особый природный комплекс, включенный в составы живой и неживой природы. Почва – важная составная часть географической оболочки. Именно почвы обеспечивают растения питательными веществами.

В зависимости от размера частиц горных пород, различают почвы, различают почвы, различают почвы, различают почвы. Они по-разному способны пропускать воду и воздух. Песок легко их пропускает, глинистые частицы – с трудом. Проникновения воздуха твердыми частицами почвы замедляется по сравнению с воздухом и почвенной влагой. Чем крупнее частицы почвы, тем больше воды и воздуха, жизненно важных для растений и почвенных животных, может в ней содержаться.



ДОКУЧАЕВ Василий Васильевич (1846 – 1903) – основоположник учения о почвах – почвоведения, и учение о географической оболочке.

**Плодородие почв**

Наличие гумуса в почве зависит не только от количества органических остатков, но и от скорости их разложения. В плодородных почвах гумус находится в основном в гумусовом горизонте, а в менее плодородных – в гумусовом и подгумусовом горизонтах. Этот гумус имеет светло-серый цвет, мелкозернистую структуру, отсюда и его название – гумус. Выходит из гумуса вода и выделяется в виде углекислого газа. Под воздействием гумуса в почве выделяется углекислый газ. Этот газ имеет неприятный запах. Он является одним из основных компонентов воздуха. Он является одним из основных компонентов воздуха. Он является одним из основных компонентов воздуха.



К.7. Профили почв: гумусовый (1), подгумусовый (2), гумусовый (3).

**Гумус** – это сложное вещество, состоящее из остатков растений и животных, которые разлагаются в почве. Гумус является основным источником питательных веществ для растений. Он улучшает структуру почвы, повышает ее влагоудерживающую способность и способствует образованию почвенных гумусовых горизонтов.

Почва образуется очень медленно – слой толщиной 1 см природы создает за 100 – 1000 лет, при этом вода и ветер ежегодно разрушают до 1% накопившейся земли. Однако почва и почвоведение их плодородия – одна из важнейших задач почвоведения.

Под воздействием атмосферной влаги формируется гумусовый почвенный горизонт. Он формируется в основном с гумусовыми почвами, содержащими гумус. Эти почвы называют солончак, солонцы и солонды.

**Вопросы:**

- Что такое почва?
- От чего зависит плодородие почвы?
- Какие мероприятия по охране почв и плодородию вы можете предложить в вашей местности?

С Почвенные горизонты

Р Строение почвы

С Гумус

Тб Содержание гумуса в разных почвах

С Мелиорация

Р Виды мелиорации

К Мелиорация земель в России

Ф Оросительный канал

Ф Лесополоса

Ф Внесение удобрений

С Эрозия почв

С Рекultyвация земель

Ф Бедленды

С Тип почвы

С Типы почв

К Почвы мира

К Природные зоны мира

Фси Растительность на различных типах почв

Тб Использование разных типов почв

С Засоление почв

С Солончаки

С Солонцы

Р Засоление почв

- С Полярная ночь
- К Природные зоны мира
- К Природные зоны России
- ТБ Полярные пустыни

- Фсш Тундра
- В Жизнь в тундре
- Фсш Растительность тундры
- Х Приспособленность растений к природным условиям тундры


- С Тундра
- К Природные зоны мира
- К Природные зоны России
- ТБ Тундра
- В На острове Шпицберген

130
131

## 46 ПОЛЯРНЫЕ ПУСТЫНИ И ТУНДРЫ

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 Есть ли жизнь у полюсов Земли

**ВСПОМНИТЕ:**  
 Какие животные обитают на севере нашей страны, знаете?







**А.А.** Распространение полярных пустынь и тундр

**На** мировом просторах микроклиматические условия образуют разные полярные пустыни и ледовые пустыни. Такие области полярности крики — мельчайшие дождевые облачка в полярном слое воды. Кровь — основная часть клеток, поэтому, человек иногда ослепнет и рыб.

**Жизненный мир арктических пустынь беден.** Лишь на скалистых побережьях летом живут близкие кучулки итчаных бабров, где гнездятся чайки и гагарки, чайки и чистика. На побережьях встречаются крупные животные (моржи, тюлени), которые питаются рыбой и ракообразными. В Северном полушарии в Арктике водятся крупные млекопитающие — белые медведи. Основной их пищей являются рыбы и тюлени. В Южном полушарии в суровом климате Антарктики лучше всего чувствуют себя пингвины, гнездящиеся на побережьях в антарктических оазисах, где температура воздуха немного выше, чем на окружающей территории.

**А.Б.** Белый медведь (а), морж (б), тюлень (в), итчаный бобр (г)

**Почему тундры широко распространены в Евразии и Северной Америке. В России они занимают второе по площади место после тайги. В Южном полушарии тундры почти отсутствуют.**


**Типичная тундра** — это безлесное пространство с низкими и не всегда сплошным растительным покровом. Основная растительность тундр — мхи и лишайники. Здесь растут также карликовая береза и полярная ива, карликовая трава и багульник. Они, словно прижались к земле, образуют своеобразные «подушки». Многие кустарнички — брусника, морошка, ягель — выживают. Корневая часть тундры разветвлена. Почвы тундр заболочены и чрезвычайно бедны гумусом, но богаты выщелоченными остатками растений — торфом.

**Глобфогт:**  
 Почему тундра безлесна? Во первых, продолжительная суровая зима и короткое прохладное лето способствовали распространению в тундре многолетней мерзлоты. Летом почва оттаивает лишь на 1,5 — 2 м. Низкое залегание многолетней мерзлоты сковывает рост корневых растений. Ветером способствует также заболачивание, обдувая реки и озера. Кроме того, здесь дуют сильные ветры. Пуга, нападая с юга и человека, и оленя, в одних местах наметает сугробы, а в других — сдувает с почвы весь снежный покров.

**Животный мир тундры также весьма разнообразен.** На берегах тундровых озер гнездятся полярные гуси, лебеди, кулики. Многочисленные жители тундры — лемминги — основной корм песца (полярных лис) и полярных сов. Крупное животное тундры — северный олень. Он питается лишайниками — ягелем. Многие животные и почти все птицы на зиму перебегают в лесную зону. Вдоль границы тундры выжаркой дождкой распространяется лесотундра. Она представляет собой чередование участков тундры и леса.

**А.В.** Пыль (а), северный олень (б), тундра летом (в), выжарка оленя (г)

**В** тундре Северной Америки обитает лавибек — крупное травоядное животное с густой длинной шерстью. Считается, что лавибек сохранился со времени ледникового периода. Численность этого вида очень мала, и сейчас лавибек находится под охраной.



**ВОПРОСЫ:**  
 Где распространены зоны полярных пустынь?  
 Почему жизнь обитателей полярных пустынь связана с морем?  
 Почему в тундре отсутствуют галайковые древесные растительности?  
 Какие животные водятся в тундре? Чем они питаются?

- Фсш Ледники полярных пустынь
- С Ледники
- Фсш Растения полярных пустынь

- Фсш Обитатели полярных пустынь

- Фсш Обитатели тундры

- Ф Лесотундра

- С Многолетняя мерзлота
- К Распространение многолетней мерзлоты в России

- Х Овцебык
- С Эндемик
- С Реликт
- Т Охраняемые территории тундры

- С Торф
- Р Тундрово - глеевая почва (профиль)
- К Почвы России
- К Болота России
- Ф Болото в тундре

- С Тайга
- К Природные зоны мира
- К Леса мира
- Т6 Тайга
- В "Бескрайняя тайга"
- Фсш Тайга

- К Природные зоны России
- Р Видовой состав лесов России
- Фсш Тайга Европейской части России
- Фсш Сибирская тайга
- Фсш Жизнь человека в тайге

- Р Заготовка леса и переработка древесины
- Р Ведущие страны по запасам древесины
- К Лесная промышленность России
- Ф Лесозаготовка
- Х Охраняемые территории тайги
- Х Экологические проблемы тайги


**47 ЛЕСА**

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Каким бывает лес
- Какое значение лесов в жизни планеты

**ВСПОМНИТЕ:**


- Какие животные обитают в лесах нашей страны?
- Какие породы деревьев вам известны?



**8.11. Распространение тайги, смешанных и широколиственных лесов**

Сибирский кедр (кедровая сосна) — самое высокое дерево тайги. Его высота достигает в высоту 35 — 42 м, а толщина ствола — до 2 м. Возраст кедров — до 500 лет. Древесина сибирского кедра — ценный строительный материал. В кедровых орешках содержится много жира и питательных веществ.


**8.12. Тайга (а), сибирский кедр (б), бурый медведь (в), соболь (г)**



**8.13. Вкусная**

В смешанных и широколиственных лесах Северной Америки растет польновое дерево. Его высота достигает в высоту 60 м, а в диаметре — 3,5 м. Древесина этого дерева полая по своим свойствам на древесину тополя, поэтому его также называют «желейный тополь». В мае — июне оно покрывается цветами, издающими на запах, острого и сладкого запаха.

**8.14. Кабылы (а), лось (б), дубравы (в), смешанный лес (г)**



- Ф Сибирский кедр
- Ф Кедровая шишка

- Фсш Растения темнохвойной тайги
- Фсш Растения светлохвойной тайги

- Р Подзолистые почвы
- К Почвы мира
- К Почвы России
- Ф Болото в тайге

- Фсш Богатства тайги
- Фсш Обитатели тайги

- Ф Поля на месте сведенных лесов
- К Изменение площади лесов
- Х Охрана природы в зоне смешанных и широколиственных лесов


- К Природные зоны мира
- К Природные зоны России
- К Леса мира
- Т6 Смешанные леса
- Фсш Смешанный лес
- Р Дерново-подзолистые почвы

- К Природные зоны мира
- К Природные зоны России
- К Леса мира
- Т6 Широколиственные леса
- Фсш Серые лесные почвы
- Р Бурые лесные почвы

- К** Природные зоны мира
- Тб** Переменно-влажные леса
- С** Муссон
- В** Муссонные леса Индостана
- Фсш** Переменно-влажные леса

- К** Почвы мира
- Ф** Заболоченные экваториальные леса
- Р** Красные ферраллитные почвы

**134**



**8.13. Распространение переменно-влажных, в т. ч. муссонных, лесов и влажных экваториальных лесов.**

**Муссонные переменно-влажные леса.** Переменно-влажные леса формируются в условиях климата с чередованием сухого и влажного сезонов. Примером переменно-влажных лесов служат муссонные леса. Эти леса распространены на востоке Китая, на полуостровах Индокитай и Индостан, в Австралии. В период дождей муссон приносит с океана до 1000 мм и более осадков. Накопленной влаги растениям хватает на весь сухой сезон. Тёплый климат даёт возможность существовать различным видам растений. В тропических широтах леса ветхолиственные: в Австралии — эвкалипты, в Азии — бамбуки, который относится и травянистым злакам, но имеет древесный ствол. У южных склонов Гималаев преобладают джунгли из бамбуков, магнолий, жемчуж и разнообразных лиан. Территория этой зоны активно используется человеком для выращивания культурных растений, прежде всего риса, а также какао, хлопчатника, сахарного тростника.

**Муссонные экваториальные леса.** Эти леса формируются в условиях жаркого и влажного климата в южной экваториальной области Африки, Южной Америки и островов Юго-Восточной Азии. На их долю приходится 1/3 общей лесной площади планеты и 4/5 массы всей существующей на Земле растительности. Экваториальные леса Амазонки — самая обширная в мире. Это самый крупный массив экваториального леса. Облаете тепла и влаги хватает и тому, что это самые многоуровневые (12 — 15 ярусов) леса на планете, отличающиеся самым богатым видовым составом. Здесь произрастает 70% всех высших растений и 90% всех лиан на Земле. Одинок только деревьев насчитывается более 1000 видов. На их опутанные стволы ежегодно растут растения одновременно могут находиться на различных стадиях развития — от цветения до листопада, потому что в целом — вечноезеленый. Несмотря на огромное количество создающей листвы, воздух в этих лесах беден кислородом и насыщен паром.

**8.16. Бамбук.**

**8.17. Рысь (а), леопардовая рысь (б), переменно-влажный лес (в), лиана (г).**

**135**

**Влажные экваториальные леса.** Влажные экваториальные леса формируются в условиях климата с чередованием сухого и влажного сезонов. Примером переменно-влажных лесов служат муссонные леса. Эти леса распространены на востоке Китая, на полуостровах Индокитай и Индостан, в Австралии. В период дождей муссон приносит с океана до 1000 мм и более осадков. Накопленной влаги растениям хватает на весь сухой сезон. Тёплый климат даёт возможность существовать различным видам растений. В тропических широтах леса ветхолиственные: в Австралии — эвкалипты, в Азии — бамбуки, который относится и травянистым злакам, но имеет древесный ствол. У южных склонов Гималаев преобладают джунгли из бамбуков, магнолий, жемчуж и разнообразных лиан. Территория этой зоны активно используется человеком для выращивания культурных растений, прежде всего риса, а также какао, хлопчатника, сахарного тростника.

**Влажный жаркий климат благоприятен для произрастания крупных деревьев.**

**Тропики.** В экваториальных лесах растут деревья гиганты, достигающие в высоту 50 — 60 м. Их стволы так толсты, что их не могут обхватить 6 человек. Их стволы так гладкие, что каждый из них мог бы быть крупным деревом. Их корни так глубоко уходят в землю, что не отнимают питательных соков у их верхних слоев, где располагаются корни других деревьев. Их кроны поднимаются выше всех других деревьев леса. На стволы и на сучья этих великанов цепятся сотни растений-паразитов. Между высокими деревьями растут более низкие. Еще ниже живут кустарники. Все перелета, пережидаясь с дерева на дерево, вьются лианы, то тонкие, как бечевка, то толстые, как ноги бегемота. Падающие они образуют целые сети непроходимых чащ. Падающие лучи солнца не проникают в глубину такого леса.

**В экваториальных лесах растут многоцветные породы деревьев: каручное — гевея, из сока которой производится натуральный каучук, черное (обильное) и красное дерево, дающее ценную древесину, кленовое дерево. Растения нижних ярусов — пальмовники, травы, кустарники — произрастают в условиях повышенной влажности и полутемноты. В разреженных деревьях леса много птиц с ярким оперением (попугаи, колибри, ткачики), обезьяны, левы и шимпанзе, огромное количество насекомых (разнообразных бабочек, жуков, муравьев). У воды обитают крокодилы. Сегодня эти леса безжалостно вырубаются, особенно в связи со строительством дорог, освоением месторождений полезных ископаемых, распашкой территории.**

**8.18. В экваториальном лесу (а), крупные деревья экваториального леса (б), примуты (в), мушкетер (г).**

**ВОПРОСЫ:**

- Чем климат зоны лесов умеренного пояса отличается от климата зоны тундры?
- Как изменяется жизнь лесов умеренного пояса по сезонам года?
- В каких условиях формируются муссонные леса? Экваториальные леса?
- Чем отличаются экваториальные леса от лесов умеренного пояса?
- Какие растения имеют лиана в экваториальном лесу?

- Фсш** Хозяйственная деятельность человека в зоне переменно-влажных лесов
- Р** Выращивание и переработка хлопка

- К** Природные зоны мира
- К** Леса мира
- Тб** Влажные экваториальные леса
- С** Сельва

- Фсш** Влажные экваториальные леса
- Р** Ярусы экваториального леса
- С** Лианы
- Х** В экваториальном лесу

- Фсш** Обитатели экваториального леса

- Х** Экологические проблемы экваториальных лесов

- К Природные зоны мира
- К Природные зоны России
- С Лесостепь
- Фси Лесостепь
- Т6 Лесостепь
- Х Берёзовые колки

- Р Серые лесные почвы (Почвенный профиль)
- Р Чернозём (Почвенный профиль)

Фси Обитатели степи

- С Чернозём
- Р Чернозём (Почвенный профиль)
- К Почвы мира
- К Евразия. Нарушение природных ландшафтов
- К Почвы России
- Фси Хозяйственная деятельность в степи



48 СТЕПИ И САВАННЫ

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 Как называются степи на разных материках  
 Как используются эта природная зона человеком

**ВСПОМНИТЕ:**  
 Какие степные животные вам известны?  
 Какие почвы распространены в зоне степей?



8.18. Распространение степей и саванн

С увеличением осадков и увеличением количества солнечного тепла леса редкост. Пространства занимают устойчивые к недостатку влаги травы. Древесная растительность сохраняется лишь в балках, по берегам рек, водоемов.

**ОСОБЕННОСТИ** Это переходная зона от лесов умеренной зоны к степям. Когда-то на территории, занятых этой зоной, заросшие дубовые и желтоствольные (березово-осиновые) леса чередовались с разрозненными степями. Почвы лесостепной зоны – серые лесные и черноземы – плодородны, поэтому область современной лесостепи – это сочетание разрозненных полей и лугов с искусственными лесными посадками. В этой зоне характерна влага с южной поверхностью примерно равно количеству выпадающих осадков. Осадки выпадают в виде ливней, а зима жесткой такой быстрой. Из-за этого происходит сильное гумусовое горизонты почвы и образуются овраги на полях. Кроме того, здесь влажные годы чередуются с засушливыми, когда пыльные бури выдувают верхний плодородный слой почвы.

**ОСОБЕННОСТИ** Степная зона в Евразии простирается южнее лесостепной поясной полосой от устья Дуная до Центральной Азии. В Северной Америке южнее степи, южнее здесь располагается прерия. В Южной Америке территория, занятая лесостепью, называется пампа. Климат степей Евразии более суровый, чем климат североамериканских прерий. Он характеризуется жарким летом и холодной зимой. Ветры свободно перемещаются на открытых пространствах, но не приносят большого количества осадков. Увлажнение здесь недостаточное и неустойчивое.

Степи отличаются необычайным разнообразием трав – на 1 м<sup>2</sup> произрастает до 70 видов. В начале лета степь выцветает красочный ковер, где на желтом фоне яркими пятнами

8.29. Разноцветная степь (а), луговое разнотравье прерий (б), суккуленты (в), дрозды (г)



Фси Растения степи

ми выделяются миллионы цветов. Чем дальше к югу, тем меньше осадков, и тем разреженнее растительный покров. В южных, более сухих, степях преобладают ковыли. Вышею облаком этой степи называются – это серебристо-седое море, возмущаемое на ветру. В животном мире степи преобладают мелкие грызуны: суслики, сурки, тушканчики, хомяки, полёвки. Главное богатство степей – плодородные черноземные почвы, потому что степи сильно разрыхлены. Здесь выращивают пшеницу, кукурузу, подсолнечник. В южной части степей дикорастущих трав можно увидеть только в заповедниках, но название зоны осталось неизменным.

**ОСОБЕННОСТИ** Саванны – это беслесные равнины с растительностью из трав, расположенные в жарком поясе к северу и югу от зоны экваториальных лесов. Тёплый климат, богатые гумусом почвы обеспечивают прекрасные условия для произрастания высокой травы. Самые большие джунгли – саванны занимают в Африке. В саванне два сезона года – влажное жаркое лето и сухая теплая зима. Лето саванны



8.21. Видные степи в саванне

8.22. Степь африканского континента (а), буйволы (б), слоны (в), страусы (г)

жарит. Над высокой травой возвышаются отдельные стоящие одиночные деревья – баобабы (25 м в высоту и до 45 м в объеме) и зонтичные акации. Зимой (в сухой сезон) саванна выгорает, желтеют травы, деревья сбрасывают листву. Саванны – самые обширные естественные пастбища для травоядных животных. Нигде в мире нет такого скопления крупных травоядных животных, как в саванне. Здесь водятся слоны, носороги, буйволы. На берегах рек и озер обитают бегемоты. На бескрайних просторах саванны пасутся бесчисленные стада копытных: антилопы, зебры, жирафы. На них охотятся хищники: лев, гепард, гиена. В саванне водятся крокодилы, например, самая крупная атланта на Земле – страус. Много в саванне термитов. Их выстроенные постройки – характерная черта этой зоны. Населению саванны антропогенно разнородны домашних животных. В степях с их неумеренным выпасом участки саванны часто превращаются в пустыни.

В Саванны Африки

- С Саванна
- К Природные зоны мира
- Т6 Природные богатства Африки
- Фси Саванна
- В Жизнь в саванне

**ВОПРОСЫ:**  
 Чем лесостепи отличаются от степей?  
 Какое главное богатство степей?  
 Что общего между степями и саваннами?  
 Почему в саваннах так много травоядных животных?

Фси Обитатели саванны

- Фси Хозяйственная деятельность в саванне
- К Африка. Нарушение природных ландшафтов
- Х Трагедия Сахели
- С Опустынивание

- С Степь
- С Прерия
- С Пампа
- К Природные зоны мира
- К Природные зоны России
- Фси Степь
- В Жизнь в степи
- Х В прериях
- Х В пампе
- Т6 Степь
- Т6 Степь, прерии и пампа

- С Пустыня
- С Полупустыня
- К Природные зоны мира
- ТБ Пустыня, полупустыня
- Х Величайшие пустыни

Р Пустынные почвы. (Почвенный профиль)

В Жизнь в пустыне



138

139

### 49 ЗАСУШЛИВЫЕ ОБЛАСТИ ПЛАНЕТЫ

**ВЫ УЗНАЕТЕ:**  
 ○ разнообразия жизни в засушливых районах пустынь  
 ○ что такое оазисы

**ВСПОМНИТЕ:**  
 ○ В каких частях материков могут образоваться пустыни?  
 ○ Какие удивительные формы рельефа образуются в пустынях?  
 ○ Какие животные, обитающие в пустыне, вам известны?



А.23. Распространение пустынь и полупустынь

А.24. Великая пустыня (а), каменистая пустыня (б), глинистая пустыня (в), пустыня в Северной Америке (г)

**ПОЧВЕННЫЙ ПРОФИЛЬ** Эта зона охватывает почти 1/3 земной поверхности, причем в Северной полушарии ее площадь больше, чем в Южной. Пустыни формируются на территориях, где выпадает очень мало осадков. Различают тропические пустыни и пустыни умеренного пояса. Тропические пустыни занимают огромные пространства в Африке (Сахара, Калахари, Намиб) и Австралии (Великая Австралийская, Великая пустыня Виктория). Большинство пустынь умеренного пояса расположено на материках Евразия (Гоби, Кобукури, пустыня Калкхастан), а также в Северной и Южной Америке. Пустыня Атакама в южной части Южной Америки считается самой засушливой пустыней мира, здесь осадки могут длиться сотни лет подряд.

Пустыни тропического пояса отличаются очень высокими летними температурами и крайне резкими перепадами суточных температур. Годовое количество осадков здесь не превышает 200 мм в год, а зимой не достигает и 100 мм. В пустынях умеренного пояса очень велика годовая амплитуда температур, здесь очень холодные зимы и сухое знойное лето.

Более 50% всех пустынь мира – каменистые. Остальные – в основном песчаные с характерными для них барханами и дюнами. Встречаются также глинистые пустыни, плодородность которых во-первых перепадом температур и сильного испарения покрывает множеством трещин.



Фш Каменистая пустыня  
С Хамада

Фш Песчаная пустыня  
С Бархан  
С Дюна

Фш Глинистая пустыня  
С Такыры

К Самые холодные и самые тёплые районы на Земле  
К Самые сухие и самые влажные районы на Земле

**Образование воды в пустынях идет очень медленно.** Причиной тому несколько недостатков: влага и бедность растительного и животного мира, сильные ветры. На территории vastага безбрежных пустынь кокутис «мертвышка». Но на каждом деле пустыня не так безжалостна, как кажется. Там здесь, то там встречаются растения, которые за счет выделенной влаги не образуют сплошного покрова. Одни из них совсем выносливы (песчаная осока, солончаки), другие более крупные – кактусы, кустарнички и даже деревья (каштан, песчаная акация). Растительность пустынь хорошо приспособлена к сухому климату: у растений длинная и редкая листовая порода, жесткие листья у многих на них колючки. Кактусы и каксы в Северной и Южной Америке, алоэ в Южной Африке и молочай в Северной Африке и Азия сохраняют воду в толстых стеблах и листьях. Животные пустынь обитают в норах или зарываются в песок. Некоторые даже выкапывают летки в спячку. Другие животные, например верблюды, могут длительное время обходиться без воды. Верблюд запасает воду в горбах в виде жира. Насекомые, грызуны и зерноядные птицы получают воду из семян, листьев и стеблей растений. Колючки быстро перемерзают от холода и вьюги.



**Бедуины** – жители Аравийского полуострова, почти полностью лишены орошения, живут с места на место со скотом (овцы или верблюды). В США в пустыне Калифорния на огромных землях растут цитрусовые и хлопчатник. Пустыни Австралии используются для разведения овец мясного, дающих шерсть высокого качества. Картофельное хозяйство и верблюдоводство распространено в пустынях Средней Азии.

А.25. Верблюды (а), ослы (б), овцы (в), выеги овец в пустыне (г)

**ВОПРОСЫ:**  
 ○ Покажите на карте природные зоны и физическую карту полушарий пустыни Сахара, Калахари, Большую пустыню Виктория.  
 ○ Назовите растения и животных пустынь. Как они приспособлены к жизни в пустыне?  
 ○ Что называется оазисом? Почему называются оазисы в пустыне?

Фш Жизнь бедуинов в Аравийской пустыне

Фш Растения пустыни

Фш Обитатели пустыни

**Пустыня** – хорошее место для овец и верблюдов. При высокой сухости растительности за год каждый гектар дает 4 – 8 тонн растительного корма. Хотя это и немного меньше, чем в степях, но вполне достаточно для животных – кормильцев обитателей этих мест.

**Оазисы** В редких местах в пустынях, где близко к поверхности поднимается вода, образуются выходы. Они орошаются богатыми растительностью. В оазисах сосредоточено оазисное население. В Сахаре есть оазисы у артезианских колодезях. По берегам ручья, бегущего от колодезя, вырастают целые рощи финиковых пальм и других плодовых деревьев. В пустынях Средней Азии оазисы вытягиваются вдоль рек, которые текут с гор и питаются ледниковыми водами.

С Оазис  
Фш Оазисы  
В Оазис в пустыне  
Р Земледелие и животноводство в оазисах Африки  
Х Оазисы

Фш Хозяйственная деятельность в пустыне

## Содержание

Общие положения.....	3
Содержание и структура курса.....	5
Программа курса.....	7
Примерное тематическое планирование.....	13
Особенности ИУМК «География. Планета Земля».....	18
Виды и формы учебной деятельности при работе с ИУМК.....	21
Инструкция по использованию ИУМК.....	24
Рекомендации к урокам.....	42
Рекомендации по проведению практических работ.....	48
Технологические карты уроков.....	52
<i>Приложение:</i> Ресурсные карты уроков ИУМК «География. Планета Земля».....	115

