

Е. М. Курашева

**Методические рекомендации
к коллекции моделей
«Природа Земли и человек»**

**Дрофа
Москва
2008**

От автора

Курс географии 6 класса включает достаточно много абстрактных понятий, которые трудно воспринимаются школьниками. Вместе с тем география — один из тех школьных предметов, в содержании которых имеется множество понятий, выражаемых с помощью интерактивных средств обучения. Статические и динамические модели объектов и явлений позволяют сформировать у учеников необходимые понятия и представления, а также сделать урок эффективнее и интереснее. Учитель получает необходимую информационную поддержку и широкие возможности для творческого подхода к обучению.

Как показывает опыт применения мультимедийных средств обучения, оптимальной формой использования учебных электронных изданий на уроке является вывод учебно-демонстрационной информации на большой экран. Применять интерактивные средства обучения можно на разных этапах урока. Они повышают мотивацию учащихся на этапе изучения нового материала. Они позволяют акцентировать внимание ребят на наиболее интересных или сложных вопросах. Использование интерактивных средств существенным образом повышает наглядность обучения, а также позволяет рассматривать многие географические объекты и явления в динамике, показывать взаимосвязи между ними. Интерактивные средства обучения помогут учителю быстро и интересно осуществить контроль образовательных достижений учащихся.

Интерактивные модели для преподавателей

- предоставляют больше возможностей для взаимодействия с классом
- делают занятия динамичными
- формируют навыки работы с мультимедийными продуктами
- сокращают время подготовки к уроку
- заменяют печатные карты, плакаты, таблицы
- позволяют быстро проводить опрос
- делают уроки интересными

для учащихся

- обеспечивают эффективное усвоение сложного учебного материала
- способствуют развитию зрительной памяти
- помогают подготовиться к проверочным работам и экзаменам.

Методические рекомендации по работе с моделями

«Географическая карта» и «Географическая модель Земли»

«Географическая карта» (модель) представляет собой интерактивную физическую карту полушарий. Внешний вид карты можно изменять при помощи стандартной панели инструментов: увеличивать отдельные участки карты, наносить на нее необходимую текстовую или графическую информацию, оперировать со слоями, которые можно включать или выключать.

Дополнительная информация (значок «i») — анимация, показывающая, как на плоскость бумаги (карта) переносят поверхность шарообразной Земли.

Модели можно применять практически на каждом уроке в 6 классе. Они помогут достичь таких планируемых результатов обучения, как:

- называть и показывать элементы градусной сети, географические полюса;
- объяснять понятия: масштаб, географическая карта, географические координаты с помощью линий градусной сети;
- называть и показывать основные формы рельефа, крупнейшие равнины и горные системы земного шара;
- объяснять понятия рельеф, горы, равнины;
- описывать горы и равнины по плану;
- называть и показывать океаны, моря, заливы, проливы, острова, полуострова, течения, реки, озера;
- объяснять понятия Мировой океан, океан, море, река, озеро, бассейн, водораздел, речная система;
- определять направление течения и характер рек в зависимости от рельефа.

«Географическая модель Земли» в основном предназначена для отработки навыков определения географических координат. Она позволяет определить координаты любой точки земной поверхности. Некоторые точки стационарные: они «привязаны» к объектам, обозначенным на большинстве карт полушарий школьных атласов.

Как показывает опыт, понятия «географическая широта» и «географическая долгота» усваиваются только в ходе практических работ. Учащиеся должны многократно определить географические координаты разных точек земной поверхности, прежде чем у них сформируются необходимые умения.

Представленная модель является дополнением к интерактивной физической карте полушарий.

Рассмотрим применение моделей «Географическая карта» и «Географическая модель Земли» на уроках, посвященных знакомству с градусной сетью и определению географических координат.

Задачи

- Сформировать представление о градусной сети и понятия «экватор», полюс, «меридиан», «параллель», географическая широта, географическая долгота.
- Сформировать умение определять географические координаты точки на карте и точки по координатам.
- Развивать навыки работы с картой.

Использование моделей

При формировании представления о градусной сети целесообразно сначала продемонстрировать ученикам объемную географическую модель Земли, а после — плоскую физическую карту полушарий, на которой включен только слой «Градусная сеть».

Далее открывается дополнительная информация (значок «i»). Учитель возвращается к вопросу о том, как переносят изображение с поверхности шар (Земли) на плоскость (карта), и вместе с учащимися рассматривает соответствующую анимацию.

При формировании понятий о важнейших элементах градусной сети хорошо использовать режим рисования.

На карте выделяется экватор, наносятся точки полюсов.

В тетради учащиеся записывают определения и длину экватора: 40 076 км. Затем ученики находят в учебнике определение параллели, а учитель выделяет несколько параллелей на карте синим цветом. Для закрепления материала можно попросить учащихся синим цветом выделить параллели 40° с. ш., 40° ю. ш., 80° с. ш.

После алгоритм действий повторяется при введении понятий «меридиан» (показывается на карте зеленым цветом). Учащиеся зеленым цветом выделяют меридианы 60° в. д., 60° з. д., 120° з. д. и записывают в тетрадь длину меридиана — 40 009 км.

Учитель объясняет значение нулевого меридиана и меридиана 180° и предлагает учащимся выделить их толстой красной линией.

Для закрепления знаний можно попросить учеников показать все важнейшие элементы градусной сети на географической модели Земли.

Учитель показывает на этой модели Северное, Южное, Западное и Восточной полушария и просит учащихся обозначить эти полушария на интерактивной физической карте штриховкой разного цвета.

Задания

1. В каких полушариях находятся: Южная Америка, Африка, Австралия?
2. Проведите параллель 30 °ю. ш., экватор, параллели 30 °с. ш. Какие материки пересекают эти параллели?
3. Проведите меридианы 30 °в. д., 130 °з. д. Какие океаны пересекают эти меридианы?
4. В каких полушариях расположена Средиземное море? Антарктида? (При ответе на вопрос объекты необходимо увеличивать.)

Практическая работа «Определение географических координат»

1. Определить по карте в атласе широту городов: Рио-де-Жанейро; Париж; Москва; Дели; Тегеран.

Проверить правильность определения с помощью географической модели Земли.

2. Определить по карте в атласе, между какими широтами находятся: Красное море; Балтийское море; Карибское море.

Проверить правильность выполнения задания можно при помощи интерактивной карты полушарий, увеличивая соответствующие участки.

3. Определить по карте в атласе, на какой долготе находится: Нью-Йорк; Сан-Франциско; Кейптаун; Каир; Берлин.

Проверить правильность выполнения задания можно с помощью географической модели Земли.

4. Определить по карте в атласе, между какими долготами находятся: полуостров Лабрадор; остров Мадагаскар; Гималаи; полуостров Сомали.

Проверить правильность выполнения задания можно при помощи интерактивной карты полушарий.

5. Определить по карте в атласе географические координаты: Москвы; Ниагарского водопада; водопада Анхель; вулкана Фудзияма.

Правильность выполнения задания проверяем с помощью географической модели Земли.

6. Определить по карте в атласе объекты по их координатам: 34 °ю. ш. 150 °в. д.; 62 °с. ш. 130 °в. д.; 60 °с. ш. 30 °в. д.

Правильность выполнения задания проверяем по географической модели Земли.

Тест «Минутка»

1. Как называется линия на карте, направление которой совпадает с направлением тени от предметов в полдень (с севера на юг)?

- А) Экватор
- Б) Меридиан
- В) Горизонталь

2. Как называется линия на карте, параллельная экватору и направленная с запада на восток?

- А) Меридиан
- Б) Долгота
- В) Параллель

3. Как называется линия, словно проведенная на поверхности Земли от одного полюса до другого?

- А) Азимут
- Б) Горизонталь
- В) Меридиан

4. Как называются линии меридианов и параллелей на географической карте?

- А) Географическая широта
- Б) Географическая долгота
- В) Градусная сеть

5. Как называется величина дуги параллели начального меридиана до заданной точки?

- А) Географическая широта
- Б) Географическая долгота
- В) Абсолютная высота

6. Как называется величина дуги меридиана от экватора до заданной точки?

- А) Географическая широта

Б) Географическая долгота

В) Азимут

7. Установите соответствие.

1) Глазомерная А) Сеть

2) Градусная Б) Съёмка

3) Абсолютная В) Высота

8. Какой может быть географическая широта?

А) Западной

Б) Северной

9. Какой может быть географическая долгота?

А) Западной

Б) Южной

10. Установите соответствие.

Форма рельефа Полушарие

1) Восточно-Европейская равнина А) Южное

2) Амазонская низменность Б) Северное

Методические рекомендации по работе с моделью

«Строение и развитие земной коры»

Модель представляет собой интерактивную карту строения земной коры. Внешний вид карты можно изменять при помощи панели инструментов.

Карта имеет следующие слои:

- древние платформы;
- литосферные плиты и их границы;
- крупнейшие вулканы;
- зоны землетрясений;
- разломы земной коры;
- осадочный чехол платформ;
- физическая карта мира и объекты рельефа;
- основные полезные ископаемые и их распределение.

Дополнительный материал помечен значком «i».

Модель рекомендуется применять при изучении литосферы и рельефа Земли (литосферные плиты, сейсмические пояса, размещение крупных форм рельефа на поверхности Земли, закономерности размещения месторождений полезных ископаемых).

Рассмотрим применение модели при изучении литосферных плит.

- Сформировать представление о крупнейших литосферных плитах Земли.
- Прогнозировать изменение очертаний суши в результате движения литосферных плит.
- Закрепить представление об отличиях материковой коры от океанической.

Использование модели

При помощи карты ученики составляют схему «Основные литосферные плиты Земли», включающую следующие понятия: Литосферные плиты, Материковые, Океанические, Евразийская, Северо-Американская, Южно-Американская, Африканская, Индо-Австралийская, Антарктическая, Тихоокеанская, Наска, Кокос

Открыв дополнительную информацию на стыке Южно-Американской и Тихоокеанской литосферных плит, ученики называют различия материковой и океанической земной коры. Открывая значки с дополнительной информацией, можно рассмотреть виды взаимодействия литосферных плит и выявить их особенности, сведя их в таблицу, включающую следующие понятия: Материковая кора, Осадочный слой,

Гранитный слой, Базальтовый слой, равнины, горы, Океаническая кора, Осадочный слой, Базальтовый слой

Включив режим рисования, можно пофантазировать с учениками на тему «Расположение материков и океанов через... млн лет».

Тест «Минутка»

1. Частью какого древнего материка является ,жно-Американская платформа?

А) Лавразия

Б) Гондвана

2. К чему привело столкновение Евразийской и Индо-Австралийской плит?

А) К образованию гор

Б) К образованию глубоководного желоба

В) К образованию срединно-океанического хребта

3. Как назывался древний материк, от которого откололась Северо-Американская платформа?

А) Гондвана

Б) Лавразия

В) Пангея

4. Установите соответствие между структурами земной коры и формами рельефа.

Форма рельефа Структура земной коры

1) Среднесибирское плоскогорье А) Южно-Американская платформа

2) Амазонская низменность Б) Сибирская платформа

5. Установите соответствие между структурами земной коры и формами рельефа.

Форма рельефа Структура земной коры

1) Уральские горы А) Область новой складчатости

2) Анды Б) Область древней складчатости

6. Какой явление характерно для границ литосферных плит?

А) Вулканизм

Б) Наводнение

В) Ураган

7. Выберите 3 объекта, расположенных на границе литосферных плит.

А) Озеро Байкал

Б) Балтийское море

В) Красное море

Г) Вулкан Везувий

Д) Аравийский полуостров

Е) Восточно-Европейская равнина

Методические рекомендации по работе с моделью «Облака и осадки, их виды и причины образования»

Модель содержит анимационные фрагменты, демонстрирующие образование конвективных и фронтальных облаков и осадков.

Модель рекомендуется применять на соответствующем уроке при изучении атмосферы Земли в 6 классе.

Задачи

- Сформировать представление о процессах, приводящих к возникновению облаков разных видов.
- Закрепить представление о насыщенном и ненасыщенном воздухе.
- Ввести понятие «атмосферный фронт».

Использование модели

При помощи модели учащиеся выявляют причины и особенности образования конвективных и фронтальных осадков, сравнивают образование облаков и осадков при прохождении холодного и теплого фронта.

При знакомстве с образованием кучево-дождевых облаков целесообразно задать учащимся вопросы:

1. В чем причина образования кучево-дождевых облаков?
2. Почему облака образуются на некоторой высоте над поверхностью земли?

Рассматривая образование кучевых облаков при прохождении холодного атмосферного фронта, учитель должен акцентировать внимание на разных свойствах тёплого и холодного воздуха. В данном случае холодная воздушная масса работает в качестве мощного тарана, который способствует быстрому подъему теплого воздуха на высоту от 2 до 8 км и образованию кучевых облаков.

Вывод, который необходимо записать в тетрадь, будет следующий: атмосферный фронт — граница воздушных масс с разными свойствами; ширина атмосферного фронта может достигать нескольких десятков (реже сотен) километров; при прохождении холодного атмосферного фронта образуются кучевые облака, выпадают проливные дожди, наблюдаются холодный ветер и понижение температуры.

Рассматривая образование перистых и слоистых облаков при прохождении теплого атмосферного фронта, учащиеся могут ответить на следующие вопросы:

1. Какие явления предвещают приход теплого атмосферного фронта?

2. Почему при прохождении теплого фронта не образуются кучевые облака?
3. Почему приход теплого фронта предвещает длительную ненастную погоду?

Вывод, который необходимо записать в тетрадь, будет следующий: при прохождении тёплого атмосферного фронта: образуются слоистые и перистые облака, выпадают длительные морозящие дожди или мелкий секущий снег, наблюдаются теплый ветер и повышение температуры.

Для закрепления полученных знаний можно попросить учащихся составить копии увиденных анимационных фрагментов в тетради.

Тест «Минутка»

1. Какие облака предвещают скорое долговременное ухудшение погоды?

- А) Слоистые
- Б) Перистые
- В) Кучевые

2. Из какой воздушной массы выпадают осадки при прохождении холодного фронта?

- А) Из теплой
- Б) Из холодной

3. Установите соответствие.

Облака Высота образования

- 1) Слоистые А) Выше 6000 м
- 2) Перистые Б) 2000—10 000 м
- 3) Кучево-дождевые В) Ниже 2000 м

4. Впишите пропущенные слова.

Водяной пар конденсируется из насыщенного воздуха при _____ его температуры. Кучевые облака образуются при _____ нагретого от поверхности воздуха.

5. Поставьте в правильной последовательности изменения погоды, происходящие при прохождении теплого атмосферного фронта.

- А) Образование слоисто-дождевых облаков, длительные морозящие дожди
- Б) Образование перистых облаков
- В) Образование слоистых облаков

Ответы

Методические рекомендации по работе с моделями «Географическая карта» и «Географическая модель Земли»

Задания

1. Южная Америка: Северное, Южное, Западное полушария. Африка: Северное, Южное, Западное, Восточное полушария. 2. Параллель 30 °ю. ш.: Южная Америка, Африка, Австралия. Экватор: Южная Америка, Африка. Параллель 30 °с. ш.: Северная Америка, Африка, Евразия. 3. Меридиан 30 °в. д.: Атлантический, Северной Ледовитый, Южный океан. Меридиан 130 °з. д.: Тихий, Северной Ледовитый и Южный океаны. 4. Средиземное море: Северное, Восточное, Западное полушария. Антарктида: Южное, Восточной, Западное полушария.

Практическая работа «Определение географических координат»

1. Рио-де-Жанейро — 23°ю. ш. Париж — 49°ю. ш. Москва — 56°ю. ш. Дели — 29°с. ш. Тегеран — 36°с. ш. 2. Красное море — 14°с. ш. и 30°с. ш. Балтийское море — 65°с. ш. и 54°с. ш. Карибское море — 22°с. ш. и 9°с. ш. 3. Нью-Йорк — 73°з. д. Сан-Франциско — 122°з. д. Кейптуан — 19°в. д. Берлин — 14°в. д. 4. Полуостров Лабрадор — 80°з. д. и 57°з. д. Остров Мадагаскар — 44°в. д. и 50°в. д. Гималаи — 77°в. д. и 93°в. д. Полуостров Сомали — 42°в. д. и 51°в. д. 5. Москва — 56°с. ш. и 37°в. д. Ниагарский водопад — 43°с. ш. и 138°в. д. водопад Анхель — 5°с. ш. и 61°в. д. Вулкан Фудзияма — 36°с. ш. и 138°в. д. 6. Сидней. Якутск. Санкт-Петербург.

Тест «Минутка»

1. Б. 2. В. 3. В. 4. В. 5. Б. 6. А. 7. 1Б. 2А. 3В. 8. Б. 9. А. 10. 1Б. 2А.

Методические рекомендации по работе с моделью «Строение и развитие земной коры»

Тест «Минутка»

1. Б. 2. А. 3. Б. 4. 1Б. 2А. 5. 1Б. 2А. 6. А. 7. АБГ.

Методические рекомендации по работе с моделью «Облака и осадки, их виды и причины образования»

Тест «Минутка»

1. Б. 2. А. 3. 1В. 2А. 3Б. 4. Водяной пар конденсируется из насыщенного воздуха при понижении его температуры. Кучевые облака образуются при подъеме нагретого от поверхности воздуха. 5. БВА.