

НАГЛЯДНАЯ ШКОЛА
НАГЛЯДНАЯ ГЕОГРАФИЯ
ИНТЕРАКТИВНОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ГЕОГРАФИЯ
5–6 КЛАССЫ
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ВЕРСИЯ 7.0.2

Содержание

1. О серии «Наглядная школа»	3
2. Руководство пользователя	4
2.1. Установка, запуск и удаление	4
2.2. Структура и функциональные возможности пособия	5
2.3. Создание новых материалов	12
3. Методические рекомендации	16
3.1. Солнечная система	16
3.2. Солнце, Земля, Луна	17
3.3. Строение Солнца	19
3.4. Земля под воздействием солнечного излучения	19
3.5. Размеры Земли и Солнца	20
3.6. Движения Земли и их следствия	20
3.7. Смена времен года	23
3.8. Внутреннее строение Земли	24
3.9. Эндогенные процессы	25
3.10. Формирование современного рельефа	28
3.11. Экзогенные процессы	28
3.12. Горные породы и минералы	32
3.13. Рельеф	33
3.14. Мировой океан и его части	34
3.15. Движения воды в Океане	36
3.16. Воды суши	36
3.17. Атмосферное давление. Ветер	38
3.18. Погода и климат	40
3.19. Природные комплексы Земли	41
3.20. Стихийные природные явления	43
3.21. Охрана окружающей среды	43
3.22. Учебные видеофильмы	45

1. О серии «Наглядная школа»

В утвержденных Министерством просвещения РФ федеральных государственных образовательных стандартах формулируются требования, обязательные для реализации основной образовательной программы общего образования и направленные на обеспечение доступности получения качественного общего образования, преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего и профессионального образования. В рамках этих требований прописана необходимость оснащения образовательной организации электронными ресурсами, в том числе электронными медиаресурсами.

Компания «Экзамен-Медиа», основываясь на современных требованиях к результатам и условиям образования, прописанных в федеральных государственных образовательных стандартах, разработала серию мультимедийных электронных учебных пособий «НАГЛЯДНАЯ ШКОЛА».

Серия «НАГЛЯДНАЯ ШКОЛА» — это комплект учебных интерактивных наглядных пособий по предметным дисциплинам:

	Математика		Русский язык		Химия
	Информатика		Литература		География
	Физика		История		Биология
	Астрономия		Обществознание		Технология
	ОБЖ		Иностранный язык		

В рамках требований ФГОС были созданы интерактивные учебные материалы, которые могут быть использованы при работе с любым учебником, имеющим гриф Министерства просвещения РФ и включенным в Федеральный перечень учебников.

Учебный материал каждого пособия из серии «НАГЛЯДНАЯ ШКОЛА» посвящен разделу школьного курса и сопоставим по объему с изучением предмета на протяжении одного учебного года. Раздел сгруппирован в крупные блоки — темы, каждая из которых охватывает несколько уроков и предусмотрена образовательным стандартом.

В рамках предъявляемых требований образовательного стандарта для каждой темы были созданы визуально яркие интерактивные учебные материалы, которые содержат разнообразные образовательные медиаобъекты:

- полноэкранные иллюстрации с текстовыми подписями и комментариями;
- анимированные 3D-модели;
- анимации, иллюстрирующие различные явления и процессы;
- интерактивный задачник.

Предлагаемые интерактивные учебные материалы реализуют новую дидактическую модель образования, предполагающую активную роль всех участников обра-

зовательного процесса и формирующую мотивированную компетентную личность, способную быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве.

Преимуществом наглядных пособий является возможность максимально эффективно работать с самыми современными программно-аппаратными решениями по использованию мультимедиа-ресурсов. Интерфейс пособий максимально адаптирован для работы с интерактивной доской. Благодаря особому визуальному оформлению тематических экранов достигается высочайший уровень наглядности при изучении учебного материала.

Пособия мультиплатформенные и работают под управлением операционных систем WINDOWS®, LINUX® и macOS®, а также на планшетных ПК с операционной системой ANDROID®.

2. Руководство пользователя

2.1. УСТАНОВКА, ЗАПУСК И УДАЛЕНИЕ

Пособие устанавливается и работает на компьютере под управлением ОС Windows© (версия 10 и выше), РЕД ОС 7.3 МУРОМ (включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных №3751) или АЛБТ Образование 10 (включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных №1912).

Запустите установочный файл в зависимости от операционной системы (см. таблицу).

Операционная система	Установочный файл
Windows	win_installer.exe
Linux	linux_installer.run

Для систем семейства Linux

Скопируйте установочный файл на рабочий стол. Через «Свойства» установите для этого файла все разрешения и включите флаг «Является выполняемым». После этого запустите установочный файл. Ярлык для запуска установленного приложения размещается в группе приложений «Образовательные».

Для корректного отображения ярлыков пособия после установки рекомендуется перезагрузить компьютер.

Активация



При первом запуске пособие необходимо активировать. В открывшемся окне необходимо ввести код активации продукта и нажать «Активировать».

Код активации указан внутри коробки с диском.

При правильном вводе кода происходит активация пособия. Для запуска активированного пособия необходимо нажать «Старт».

В дальнейшем активированное пособие может запускаться ярлыком на рабочем столе или ярлыком с соответствующим названием в группе установленных приложений «ЭКЗАМЕН–МЕДИА».

ВНИМАНИЕ!!!

В соответствии с лицензионным соглашением правомерность использования программного продукта подтверждается наличием Лицензионного сертификата. Для получения Лицензионного сертификата необходимо прислать письмо на электронную почту support@examen-media.ru. В письме необходимо указать: название образовательной организации, ИНН, название продукта и код активации продукта.

Техническая и методическая поддержка продукта осуществляется только в случае указания номера лицензионного сертификата.

Деактивация



Функция деактивации находится в окне «Информация». Окно открывается нажатием кнопки «i» в панели кнопок управления окном приложения.



В открывшемся окне информации о программе необходимо нажать «Активация».

Открывается панель, аналогичная панели активации. Необходимо ввести код, которым было

активировано пособие, и нажать кнопку «Деактивировать».

Деактивация позволяет аннулировать активацию пособия. После деактивации можно установить и пособие на другом компьютере без потерь количества активаций.

Удаление

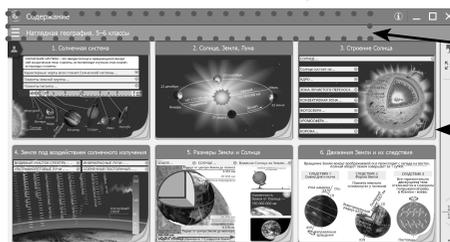
В ОС Windows приложение удаляется стандартным способом через панель управления. В ОС семейства Linux приложение удаляется с помощью ярлыка «Удаление_<НАЗВАНИЕ ПОСОБИЯ>», который создаётся при установке пособия.

Перед удалением пособия рекомендуется его деактивировать.

2.2. СТРУКТУРА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОСОБИЯ

2.2.1. Структура экрана

После успешной активации открывается экран пособия. Он содержит две области: «заголовки» и «основной экран».



заголовки

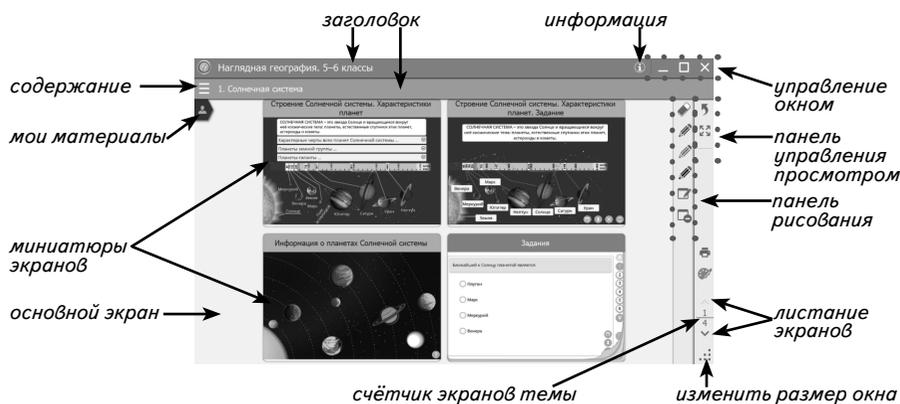
основной экран

В области «заголовки» отображаются название пособия, выбранная тема или заголовки открытого экрана.

В правой части экрана расположены стандартные кнопки «управление окном» и кнопка «информация».

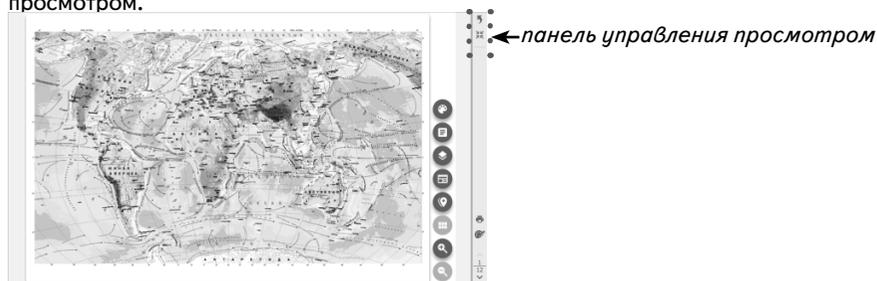


В области «основной экран» отображаются папки тем, миниатюры экранов выбранной темы или открытый экран. Список миниатюр можно перемещать вверх/вниз, используя тачскролл.



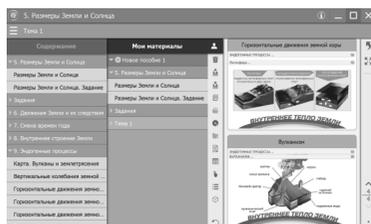
Материалы пособия можно листать в пределах открытой группы экранов (темы, блока дополнительного материала). Кнопки листания экранов находятся в правом нижнем углу экрана.

Нажатием на кнопку можно переключаться в полноэкранный режим просмотра, а вернуться в обычный режим — с помощью кнопки . В полноэкранный режиме на экране остаётся только просматриваемое изображение и панель управления просмотром.



2.2.2. Панели «Содержание» и «Мои материалы»

В левой верхней части приложения находятся две кнопки, открывающие панели «Содержание» и «Мои материалы». Чтобы открыть или закрыть панель «Содержание», необходимо нажать на кнопку . Панель «Мои материалы» открывается или закрывается, если нажать на кнопку .

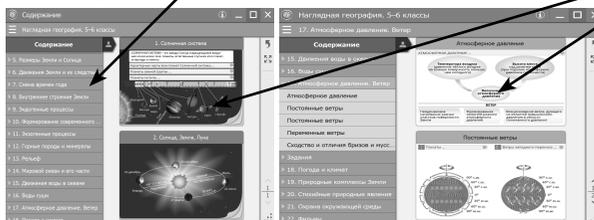


В панели «Содержание» отображается дерево содержания запущенного пособия, а в панели «Мои материалы» — содержание, которое сформировал сам пользователь.

В «Мои материалы» можно копировать любые экраны из содержания пособия или создавать собственные экраны с уникальным содержанием. Более подробно о формировании раздела «Мои материалы» читайте в п. 3 «Создание своих материалов».

2.2.3. Структура материалов пособия

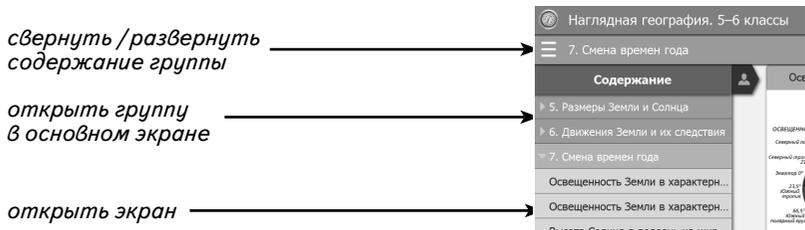
Все материалы (экраны) пособия сгруппированы в темы. Тема, экран открывается нажатием на название в содержании или на соответствующую картинку (папку) основного экрана.



При входе в любую группу материалов появляется кнопка «переход на уровень вверх». Она позволяет быстро закрыть текущий экран или список миниатюр экранов.

2.2.4. Работа с панелью «Содержание»

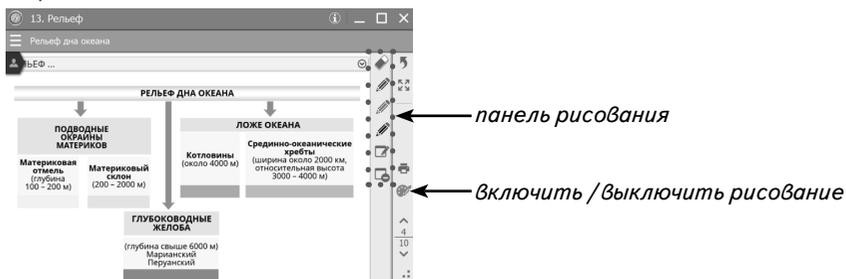
Для навигации по материалам пособия можно использовать панель «Содержание». Она открывается или закрывается кнопкой в левой части нижнего заголовка. В панели «Содержание» отображается дерево содержания пособия со стандартными функциями.



Название открытой группы или экрана выделяется цветом.

2.2.5. Функция «рисование»

При работе с тематическим экраном доступна функция «рисование». Эта функция позволяет рисовать произвольные линии трёх цветов на фоне демонстрируемого экрана или на белом непрозрачном экране. При нажатии на кнопку  открывается панель рисования.



Панель рисования содержит следующие кнопки:



«ластик» — включает стирание линии;



«карандаш» — включает рисование линии выбранного цвета (зависит от цвета нажатого «карандаша» — синий, красный или чёрный);



«белый экран» — отображает белый непрозрачный экран;



«очистить» — стирает всё нарисованное.

Нарисованные линии отображаются только поверх открытых тематических экранов и не сохраняются при выходе из пособия.

2.2.6. Управление работой экранов-заданий

В содержании пособия могут присутствовать экраны с интерактивными моделями или разнообразные интерактивные задания. Все такие экраны управляются стандартным набором кнопок:



«показать/скрыть помощь» — открывает окно с краткой инструкцией по работе с моделью или заданием.



«проверить ответ» — проверяет правильность выполнения задания на экране. Если допущена хотя бы одна ошибка, отображается надпись «неправильно».



«показать/скрыть ошибки» — отображает ошибки в ответах, ошибочные ответы выделяются красным маркером.



«показать/скрыть ответ» — показывает ответы на задание, устанавливает правильные значения и правильные рисунки.



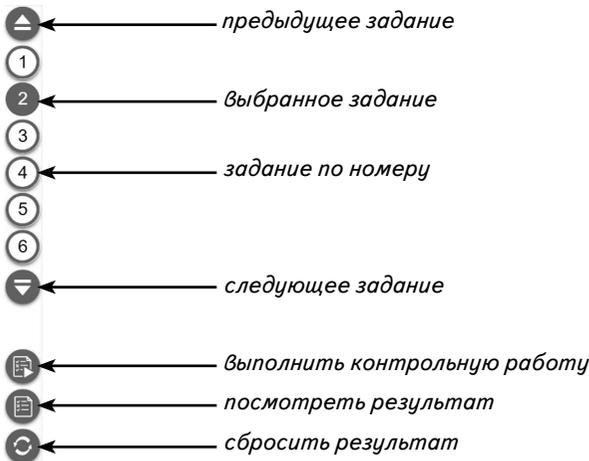
«сбросить» — переводит модель или задание в первоначальное состояние. Все параметры модели принимают начальные значения, ответы к заданиям или выполненные рисунки удаляются.

2.2.7. Тестовая работа

Тестовая работа состоит из тестовых заданий, которые можно выполнять по отдельности. При выполнении тестового задания доступны функции, отображаемые кнопками:

Кнопка	Описание
«сбросить»	Удалить ответ и переставить предлагаемые варианты для ответа случайным образом.
«проверить»	Проверить правильность выполнения задания и отобразить соответствующее сообщение.
«ответ»	Кнопка-подсказка. Продемонстрировать правильные ответы в задании.
«ошибки»	Кнопка-подсказка. Продемонстрировать ошибочные ответы при выполнении задания.

Тестовая работа — тестовые задания, собранные в единый блок. В тестовой работе можно выбрать и выполнить любое задание в режиме тренировки. В этом режиме доступны кнопки-подсказки. В процессе выполнения заданий заполняется таблица результатов. Можно запустить режим «Контрольная работа» — выполнение всех заданий без использования подсказки. В режиме «Контрольная работа» предлагается выполнить все задания и по завершении работы посмотреть итоговый результат. При этом номера неправильно выполненных или пропущенных заданий выделяются красной рамкой.

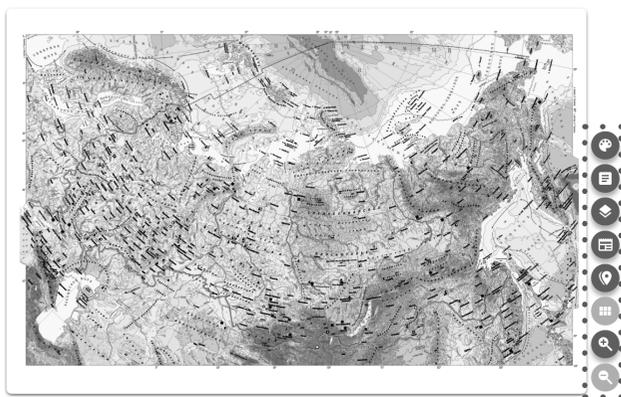


2.2.8. Стандартные кнопки на экранах учебных материалов

Уроки пособий содержат цифровые образовательные ресурсы – экраны различного типа и уровня интерактивности: иллюстративный экран, видео или анимация, интерактивная таблица, 3D-модель, тестовое задание или набор тестовых заданий, интерактивная модель. На каждом таком экране могут присутствовать различные управляющие кнопки.

Кнопка	Описание
 «сбросить»	Переводит экран в первоначальное состояние. На экране-задании удаляет все сделанные ответы.
 «сгенерировать задание»	Случайно сгенерировать вариант задания. Одновременно задание переводится в начальное состояние – предыдущие значения и ответы стираются.
 «запуск анимации»	Запускает анимацию явления или процесса с установленными параметрами.
 «3D-модель»	Картинка-указатель для обозначения интерактивной 3D-модели. Горизонтальная или вертикальная линия со стрелками указывает на направление движения курсора мыши с нажатой левой кнопкой для вращения модели.
 «просмотр»	Просмотреть увеличенный вариант иллюстрации или фото.
 «переключение»	Перейти на следующий или предыдущий слайд, иллюстрацию, вариант модели.

2.2.9. Работа с картой



Экран с картой состоит из области отображения карты (1) и панели инструментов (2). Карту можно приближать или перемещать в области отображения.

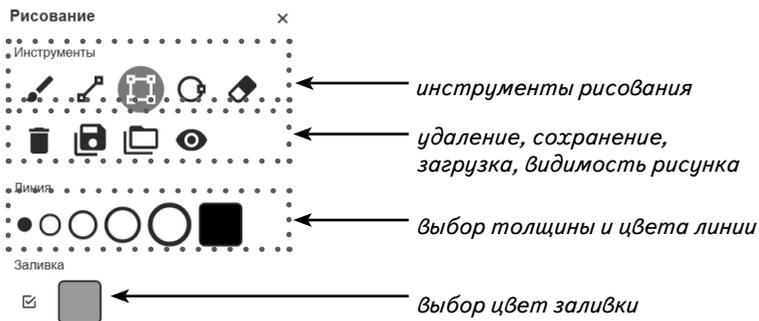
Панель инструментов

-  Отобразить панель рисования. Открывается панель настройки инструмента рисования и выбора дополнительных функций.
-  Добавить текстовую надпись. Открывается окно, где можно создавать текст или писать отдельные слова (географические названия).
-  Отобразить панель включения / выключения видимости слоёв карты. Для слоя «Текстовые поля» доступна функция сохранения или загрузки из файла текстовых надписей на карте.
-  Отобразить легенду к карте. Открывается легенда карты. Её можно двигать, сворачивать.
-  Включение / выключение маркеров на карте. Каждый маркер открывает дополнительную информацию (фото и текстовое пояснение) к определённому месту на карте или ко всей карте.
-  Показать список всех окон, открытых поверх карты.
-  Увеличить масштаб («приблизить» карту).
-  Уменьшить масштаб («отодвинуть» карту).

2.2.10. Инструмент рисования при работе с картой

В окне с демонстрируемой картой можно рисовать. Для этого необходимо включить панель рисования и с её помощью выполнить необходимые настройки. Нарисованное можно сохранить в файл. Ранее нарисованное и сохранённое можно загрузить из файла.

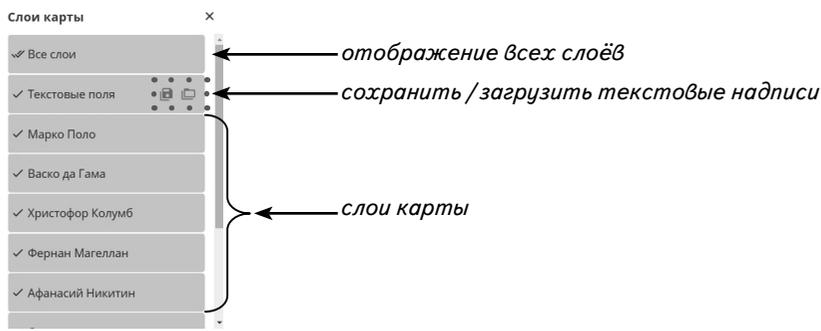
Панель рисования



Для рисования поверх карты размещено прозрачное полотно. Рисунок с этого полотна можно сохранить в текстовый файл. Изображение можно загружать из ранее сохранённого файла. Слой с рисунком масштабируется вместе с картой. Холст с рисунком можно делать невидимым. Цвет линии или цвет заливки замкнутой фигуры (прямоугольник, круг) устанавливается с помощью палитры.

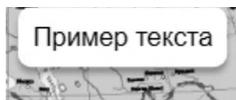
2.2.11. Работа со слоями карты. Текстовые надписи

Каждая карта состоит из базового изображения и набора слоёв. Базовое изображение отключить нельзя. Для работы со слоями необходимо открыть панель «Слой карты». Любой слой можно сделать невидимым. Для включения или выключения отображения слоя необходимо нажать на строку с его названием. Нажатием на «Все слои» можно выключать или включать отображение сразу всех слоёв. Тогда карта принимает вид контурной карты.



Отдельный слой «Текстовые поля» используется для размещения текстовых надписей поверх карты и слоя с нарисованными линиями. Все добавляемые текстовые надписи располагаются на этом слое. Все текстовые надписи можно сохранять в файл или загружать из файла. Отдельную текстовую надпись можно перемещать по карте, редактировать, удалять, сворачивать. В свёрнутом виде вместо планки с текстом отображается ярлык . Как и нарисованные линии, слой с текстовыми надписями масштабируется вместе с картой. Расположение каждой надписи относительно точки на карте сохраняется. Также сохраняется размер шрифта каждой надписи.

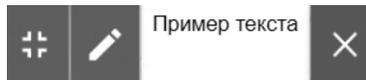
Надпись на карте



Свёрнутая надпись на карте



Надпись в режиме редактирования



2.3. Создание новых материалов

2.3.1. Работа с разделом «Мои материалы»

В панели «Мои материалы» можно формировать любой набор экранов из содержания пособия. Кроме того, в такой набор можно включать новые экраны, содержащие материал в формате HTML.

Панель «Мои материалы» содержит следующие управляющие кнопки:



удалить выделенный элемент;



сохранить «Мои материалы»;



загрузить «Мои материалы»;



скопировать выделенный элемент в «буфер обмена»;



вставить скопированный элемент из «буфера обмена»;



создать новое пособие;



создать новую тему;



создать новый экран.

Добавить раздел для дополнительного материала:



задания,



таблицы,



интерактивные модели,



3D-модели.



очистить раздел «Мои материалы»

Для наполнения раздела «Мои материалы» можно создать «дерево», выполнив следующую последовательность действий:



— создать новое пособие;



— создать новую тему или несколько тем;

При необходимости создать раздел дополнительного материала.

При нажатии на одну из этих кнопок:     после выбранной темы создаётся соответствующий пустой раздел «задания», «интерактивные модели», «таблицы» или «3D-модели».

Далее в разделы «дерева» помещаются экраны.

Возможны варианты:

1. Скопировать экраны из раздела «Содержание». Для этого нужно нажать и удерживать заголовок выбранного экрана до появления значка «», затем перенести её на заголовок выбранного раздела дерева или между экранами. Экран можно вставлять через «буфер обмена»: (1) скопировать выделенный экран в «буфер обмена» , (2) выбрать место для экрана, (3) вставить скопированный элемент из «буфера обмена» . Экран помещается перед выбранным в дереве экраном или первым экраном в теме.

2. Создать свой собственный экран с новым содержимым . Выбирается файл HTML, который будет помещён в созданный экран. Материал в формате HTML для отображения на создаваемом экране необходимо подготовить заранее. HTML файл и все описанные в нём файлы (картинки, звуки, видео и т.п.) должны находиться в одной папке. Подробнее см. п. 3.2.

При необходимости любой экран можно перемещать по дереву «Мои материалы». «Мои материалы» можно сохранять (кнопка ) или загружать с диска (кнопка )

2.3.2. HTML-документ для размещения в разделе «Мои материалы»

Примеры, рассматриваемые в данном разделе, размещены на диске в папке HTML-example.

Все HTML-документы из папки HTML-example созданы в программе Notepad++ в кодировке UTF8 (для корректного отображения кириллицы).

В раздел «Мои материалы» можно поместить новые экраны с собственным содержанием. Создаваемый в пособии новый экран может содержать:

- текст;
- иллюстрацию;
- видеофайл;
- аудиофайл;
- ссылку на WEB-страницу.

Для формирования нового экрана следует выполнить действия:

1. Создать HTML-документ с описанием воспроизводимого материала. Самый простой способ создания такого документа – использование программы «Notepad».

2. Сформировать новый экран (кнопка ) в «Мои материалы» и вставка в него HTML-документа.

Примеры HTML-документов

С текстом и иллюстрациями (папка /html1-2_txt_pics, файл html1-2_txt_pics.html)

1.1. Создайте файл HTML-документа:

```
<html>
<body>
фрагмент для отображения текста
<p><h1> ПРИМЕР СТРАНИЦЫ для размещения ТЕКСТА и ИЛЛЮСТРАЦИЙ
</h1></p>
<p><h2> Текстовый фрагмент 1 </h2></p>
<p><h3> Текстовый фрагмент 2 </h3></p>
<p><h4> Текстовый фрагмент 3 </h4></p>
<p> Текстовый фрагмент 4 </p>
фрагменты для отображения иллюстраций
<img src=»pics1.png»>
<img src=»pics2.png»>
</p>
</body>
</html>
```

имена файлов-иллюстраций

3. Методические рекомендации

1.2. Создайте папку и поместите в нее HTML-файл и файлы-иллюстрации.

Папка /html1-2_txt_pics в нашем примере содержит файлы:

html1-2_txt_pics.html

pics1.png

pics2.png



2. Создайте новый экран и загрузите в него HTML-документ. После загрузки на новый экран документа html1-2_txt_pics.html экран выглядит так (см. рис.). На экране отображается несколько строк текста и 2 иллюстрации.

С видео и аудио (папка /html3-4_video_audio, файл html3-4_video_audio.html)

1.1. Создайте файл HTML-документа:

```
<html>
```

```
<body>
```

```
<p><h1>ПРИМЕР СТРАНИЦЫ для размещения ВИДЕО и АУДИО</h1></p>
```

```
<p><h3>ЗВУКОВОЙ ФРАГМЕНТ</h3>
```

```
аудиоплеер
```

```
<audio controls><source src=»sound 1.ogg» type=»audio/ogg;
```

```
codecs=vorbis»></audio>
```

```
</p>
```

имя аудиофайла

```
<p><h3>ВИДЕОФРАГМЕНТ</h3>
```

```
<video src=»video1.webm» width=»50%» height=»50%» poster=»video1.png» controls></video>
```

```
</p>
```

имя видеофайла

```
</body>
```

```
</html>
```

2. Создайте новый экран и загрузите в него HTML-документ. После загрузки на новый экран документа html5_url.html экран выглядит так (см. рис). На экране отображается содержимое двух WWW-ссылок. Для каждой ссылки формируется отдельная область, выполняющая роль WEB-браузера.

HTML-документ и все файлы, которые в нём указаны (иллюстрации, аудио и видео), необходимо поместить в одну папку. При загрузке HTML-документа все содержимое такой папки копируется в пособие.

Все созданные экраны раздела «Мои материалы» необходимо сохранять. Содержимое сохраняется одним файлом и может быть открыто в любом пособии. В дальнейшем сохранённые материалы можно загрузить с диска.

3. Методические рекомендации

Данный комплект интерактивных наглядных пособий по географии предназначен для работы в 5–6-х классах общеобразовательных организаций. Содержание пособий соответствует федеральному государственному образовательному стандарту по географии для основного (общего) образования. В этих классах учащиеся впервые знакомятся с новым для них предметом – географией. Содержание интерактивных пособий построено с учетом этих особенностей курса, они составлены таким образом, что охватывают основные, наиболее значимые вопросы курса, с другой стороны основное внимание в них уделено наиболее сложным для усвоения школьниками моментам. Интерактивные наглядные пособия могут использоваться при работе с любыми учебниками по географии, входящими в Федеральный перечень.

Наглядность и доступность – основные дидактические методы в обучении, они особенно актуальны в 5 и 6 классах. Использование данного пособия позволяет активно применять эти методы в процессе обучения географии, пособие соответствует современным методическим требованиям преподавания, а также требованиям ФГОС к техническому обеспечению образовательного процесса.

Содержание пособия построено таким образом, что наибольшее значение придается взаимосвязям и взаимозависимостям, существующим между отдельными компонентами природы, процессами и явлениями, а также особенностям Земли как планеты и влиянию Солнца на все процессы, происходящие на Земле. Таким образом, формируется представление о природных комплексах, внутри которых взаимодействуют все оболочки Земли. Изучение оболочек Земли является основой построения курса географии 6 класса, поэтому каждой оболочке, процессам и явлениям, происходящим в ней, посвящено несколько тем. Кроме того, отдельно вынесены такие темы как «Стихийные природные явления» и «Охрана окружающей среды», как наиболее актуальные проблемы настоящего времени.

3.1. Солнечная система

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса:

- «Вселенная»
- «Земля — планета Солнечной системы»

Работу с интерактивным пособием рекомендуется начать с активизации знаний учащихся, полученных ими в начальной школе. Это можно сделать, задав вопросы:

- Что вы знаете о Земле как о планете?
- Какое влияние оказывает Солнце на жизнь на Земле?
- Что вы знаете о Солнце?
- Какие тела, кроме Земли и Солнца, входят в Солнечную систему?

Далее следует обратить внимание учащихся на то, что наша планета Земля — это в первую очередь космическое тело, и она подчиняется всем космическим законам, а также подвергается постоянному воздействию со стороны Космоса. Наибольшее влияние оказывает ближний Космос — это Солнечная система. Поэтому так важно представлять, как она устроена, как устроены другие планеты. Это поможет лучше понять планетарные процессы, происходящие на Земле. По опережающим заданиям

можно попросить учащихся подготовить краткие сообщения с использованием дополнительных источников информации.

Примерные темы сообщений:

- Пояс астероидов и легенда о Фаэтоне.
- Есть ли жизнь на других планетах?
- Кольца Сатурна: гипотезы возникновения.
- Карлик Плутон, или почему Плутон перестали считать планетой.

Следует обратить внимание учащихся на то, что все планеты Солнечной системы ученые подразделяют на две большие группы: планеты земной группы и планеты-гиганты. Такое разделение обусловлено не только размерами, планеты состоят из вещества в разном состоянии, имеют разную скорость вращения, сгруппированы на разном расстоянии от Солнца. Особый интерес представляют для нас ближайшие соседи: планеты земной группы.

Меркурий расположен ближе всех к Солнцу. Атмосфера этой планеты сильно разрежена, на поверхности очень жарко днем и очень холодно ночью. Поверхность покрыта кратерами.

Венера расположена после Меркурия, она имеет почти такие же размеры как Земля. Планета имеет плотную облачную атмосферу, в которой преобладает углекислый газ. На поверхности круглый год жарко.

Марс следующая за Землей планета, он почти в 2 раза меньше Земли, его поверхность покрыта кратерами. Температура меняется по сезонам года, как на Земле, только летом там холодно (около 0°С днем, –60°–100°С ночью). На планете имеются самые высокие горы, как ни на одной другой планете Солнечной системы.

Таким образом, можно сделать вывод: на планете Земля сложились свои уникальные условия, которые позволили зародиться жизни: атмосфера, приемлемые перепады температур, наличие гидросферы, определенное расстояние от Солнца, которое позволяет получать достаточное количество тепла.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 3 экрана:

Экран 1. Строение Солнечной системы. Характеристики планет (интерактивный экран)

Экран 2. Строение Солнечной системы. Характеристики планет (интерактивный экран — задание)

Экран 3. Информация о планетах Солнечной системы (интерактивный экран)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.2. Солнце, Земля, Луна

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса:

- «Вселенная»
- «Земля — планета Солнечной системы»

- «Движения воды в Океане»
- «Движения Земли и их следствия».

Работу с интерактивным пособием рекомендуется начать с активизации знаний учащихся, полученных ими в начальной школе на уроках по окружающему миру. Можно предложить ответить на вопросы:

- За какое время Земля совершает оборот вокруг Солнца?
- Отчего на Земле происходит смена времен года?
- Что вы знаете о естественном спутнике Земли — Луне?
- Какое влияние оказывают Солнце и Луна на жизнь на Земле?

Далее следует рассказать, что Луна и Солнце два небесных тела, которые оказывают наиболее существенное влияние на все процессы, происходящие на Земле. Вращение Земли вокруг Солнца (вместе с наклоном земной оси к плоскости орбиты) обеспечивают смену времен года. При этом, проходя по орбите, Земля, то немного приближается к Солнцу, то немного отдаляется от него. Перигелий — ближайшая к Солнцу точка орбиты небесного тела, движущегося вокруг Солнца. Перигелий наша Земля проходит в начале января. Афелий — наиболее удаленная точка орбиты небесного тела, вращающегося вокруг Солнца. Земля в своем годичном движении проходит афелий в начале июля. Приближение и удаление Земли от Солнца не влияет на смену времен года.

Затем следует рассмотреть влияние на процессы, происходящие на Земле, спутника Земли — Луны. Самое главное и заметное влияние — это чередование приливов и отливов 2 раза в сутки. Приливы и отливы — периодические колебания уровня воды в море или океане, являющиеся результатом изменения положения Луны и Солнца относительно Земли. Приливы, появляющиеся под действием притяжения Луны, гораздо больше чем те, которые возникают из-за притяжения Солнца. В зависимости от взаимного расположения Луны и Солнца, прилив может быть больше или меньше. Наименьший прилив возникает, когда приливообразующие силы Луны и Солнца действуют под прямым углом друг к другу. Наибольший прилив возникает, когда Луна и Солнце находятся на одной прямой (пусть даже по разные стороны Земли).

Далее следует рассмотреть такое явление, как смена фаз Луны. Учащимся оно знакомо из курса «Окружающий мир». В этом курсе попробуем объяснить это явление. Поверхность Луны отражает солнечный свет, поэтому мы видим лишь освещенную Солнцем сторону Луны. Освещенная сторона Луны всегда указывает в сторону Солнца, даже если оно скрыто за горизонтом. Лунные фазы сменяются с периодичностью 28 суток, за это время Луна совершает один оборот вокруг Земли.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 6 экранов:

- Экран 1. Вращение Земли вокруг Солнца (интерактивный экран)
- Экран 2. Вращение Земли вокруг Солнца (задание)
- Экран 3. Модель вращения Земли вокруг Солнца (интерактивный экран)
- Экран 4. Фазы Луны (интерактивный экран)
- Экран 5. Фазы Луны (интерактивный экран — задание)
- Экран 6. Приливы и отливы (интерактивный экран)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.3. Строение Солнца

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса:

- «Вселенная»
- «Земля»
- «Земля как планета»

Работу с интерактивным пособием можно начать с рассказа о Солнце как о небесном теле. Солнце — это одна из огромного множества звезд нашей галактики, по типу оно относится к желтым карликам. Солнце состоит в основном из двух химических элементов: водорода и гелия.

Солнце, как и все космические тела, имеет концентрическое строение, т.е. оно состоит из оболочек, три из которых являются слоями своеобразной атмосферы Солнца. Вещество, из которого состоит Солнце, находится в особом состоянии, которое очень трудно воссоздать на Земле. Собственно к Солнцу относятся: ядро, зона лучистого переноса и конвективная зона. О том, какие процессы происходят в этих частях, дана краткая информация в таблице. В атмосфере Солнца также выделяют три части: фотосферу, хромосферу и корону. Краткие сведения об этих частях тоже представлены на плакате. Более подробно к этой теме учащиеся вернуться при изучении курса «Астрономия» или «Физика» в старших классах.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 2 экрана:

Экран 1. Строение Солнца (интерактивный экран)

Экран 2. Состав Солнца (интерактивный экран — задание)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.4. Земля под воздействием солнечного излучения

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса:

- «Вселенная»
- «Земля»
- «Земля как планета»

Работу с интерактивным пособием можно начать с напоминания о том, что Земля — это, прежде всего, планета — часть Солнечной системы. Самое большое

влияние на Землю оказывает ближайшая звезда — Солнце. Главное влияние Солнца — это мощное излучение, которое поступает от него на Землю и другие планеты. Выделяют несколько основных видов излучений, которые поступают от Солнца на Землю: гамма-лучи, рентгеновские лучи, ультрафиолетовые лучи, видимый свет, инфракрасные лучи, радиоволны.

Радиоволны, гамма-лучи и ионизирующее излучение не доходят до поверхности Земли, потому что задерживаются в верхних слоях атмосферы и отражаются озоновым слоем. Особое значение имеет видимый участок спектра, инфракрасные и ультрафиолетовые лучи. Для активизации деятельности учащихся можно задать вопрос о том, что они знают о пользе и вреде ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Подводя итог обмену мнениями, высказанными учениками, можно рассказать, что видимый участок спектра (свет) стимулирует жизнедеятельность организма, усиливает обмен веществ, улучшает общее самочувствие, повышает работоспособность и влияет на психоэмоциональную сферу человека.

Инфракрасные лучи могут быть опасны для здоровья; они вызывают ожоги на коже, могут приводить к помутнению хрусталика глаза. Из-за избытка инфракрасных лучей у человека может быть тепловой удар.

Ультрафиолетовые лучи приводят к появлению загара на коже, они оказывают бактерицидное действие, т.е. уничтожают многие болезнетворные микроорганизмы. При недостатке ультрафиолетовых лучей у детей развивается заболевание рахит, однако их избыток также опасен для организма.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 2 экрана:

Экран 1. Земля под воздействием солнечного излучения (интерактивный экран)

Экран 2. Земля под воздействием солнечного излучения (задание)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.5. Размеры Земли и Солнца

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса:

- «Земля во Вселенной»
- «Земля как планета»

При работе с интерактивным пособием следует обратить внимание учащихся на то, что наша планета Земля — это, в первую очередь, космическое тело, и на него распространяются все законы Космоса и его влияние. Особую роль в этом влиянии играет Солнце — центр Солнечной системы, частью которой является наша планета.

Среди звезд Солнце считается желтым карликом, его вещество находится в особом состоянии. Земля вращается вокруг Солнца со скоростью 30 км/сек. По данным

исследований, ни скорость вращения Земли вокруг Солнца, ни расстояние от Земли до Солнца за время существования нашей планеты не изменились.

Почему нам важно знать о таких казалось бы далеких от нас вещах? Потому, что они оказывают воздействие на нашу повседневную жизнь и хозяйственную деятельность. Можно попросить учеников привести конкретные примеры влияния Космоса и Солнца на жизнь каждого человека.

Почему нам важно знать размеры небесных тел: Земли и Солнца? Потому что размер — это основная характеристика любого тела или объекта, а представление о размерах, которые невозможно определить невооруженным глазом, особенно важно для понимания взаимодействия и взаимовлияния этих тел или объектов. Учащимся можно предложить привести наглядные примеры из окружающего мира, которые могли бы служить иллюстрацией соотношения размеров Земли и Солнца. Например, если представить, что Солнце имеет размеры школьного глобуса, то Земля должна иметь размеры горошины.

Также следует обратить внимание учащихся на соотношение размеров самой Земли. Из рисунка видно, что полярный радиус Земли меньше, чем её экваториальный радиус. Из этого следует, что Земля немного сплюснута у полюсов, но эта сплюснутость настолько мала, что не может быть отражена в масштабе ни на глобусе, ни на географической карте. Учащимся можно предложить определить, какая окружность больше: проведенная по линии экватора, или проведенная через полюса Земли. Следует объяснить учащимся, что такая форма (сплюснутость у полюсов) образуется у тел, вращающихся вокруг своей оси. Это следствие вращения Земли вокруг своей оси. Часть ядра Земли и часть мантии (внутренней оболочки) состоит из вещества, находящегося в расплавленном состоянии. Это обстоятельство и ряд других факторов позволяют Земле принимать такую форму.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 2 экрана:

Экран 1. Размеры Земли и Солнца (интерактивный экран)

Экран 2. Размеры Земли и Солнца (интерактивный экран — задание)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.6. Движения Земли и их следствия

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса:

- «Земля как планета»
- «Тепловые пояса»
- «Зависимость температуры воздуха от географической широты»
- «Климат»

3. Методические рекомендации

- «Смена времен года»
- «Особенности географической оболочки»

Начав работу с интерактивным пособием, преподаватель обращает внимание учащихся на то, что смена времен года на Земле является следствием орбитального движения Земли (вращения вокруг Солнца) и наклона земной оси к плоскости орбиты. Затем нужно обратиться к межпредметным связям с математикой (геометрией). Угол наклона земной оси к плоскости орбиты неизменен и составляет $66,5^\circ$. Именно этой величиной и определяются границы тепловых поясов на Земле: линии тропиков и полярных кругов. Широта полярных кругов (Северного и Южного) именно $66,5^\circ$, а широта тропиков (Северного и Южного) $23,5^\circ$ ($90^\circ - 66,5^\circ$).

Особую сложность у учащихся всегда вызывают вопросы о продолжительности дня, нахождении Солнца в зените и т.п. на разных широтах в разные времена года. Упорядочить эти представления, сделать их более доступными может помочь совместное заполнение интерактивной таблицы. Вместо слов в графах интерактивной таблицы помещены соответствующие схематичные рисунки.

Продолжительность светового дня

Дата	Северный полюс	Северный полярный круг	Северный тропик	Экватор	Южный тропик	Южный полярный круг	Южный полюс
22 декабря	Полярная ночь	Полярная ночь	Ночь длиннее дня	День равен ночи	День длиннее ночи	Полярный день	Полярный день
21 марта	День равен ночи	День равен ночи	День равен ночи	День равен ночи	День равен ночи	День равен ночи	День равен ночи
22 июня	Полярный день	Полярный день	День длиннее ночи	День равен ночи	Ночь длиннее дня	Полярная ночь	Полярная ночь
23 сентября	День равен ночи	День равен ночи	День равен ночи	День равен ночи	День равен ночи	День равен ночи	День равен ночи

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 11 экранов:

Экран 1. Осевое вращение Земли (интерактивный экран)

Экран 2. Осевое вращение Земли (задание)

Экран 3. Орбитальное вращение Земли (интерактивный экран)

Экран 4. Орбитальное вращение Земли (задание)

Экран 5. Продолжительность светового дня (интерактивный экран)

Экраны 6, 7 и 8. Продолжительность светового дня (интерактивные экраны – задания)

Экран 9. Галактическое движение Земли (интерактивный экран)

Экран 10. Физическая карта полушарий (интерактивная географическая карта)

Экран 11. Часовые пояса Земли (интерактивная карта)

Физическая карта полушарий — интерактивная, то есть она имеет функции увеличения и уменьшения масштаба отображаемой территории с возможностью передвигать карту вправо, влево, вверх и вниз. Легенда карты полностью соответствует

легенде традиционной физической карты полушарий, выполненной на бумажной основе. Содержание карты разделено на слои, поочередное включение и выключение которых позволяет методически разнообразить работу с картой на уроке, дать учащимся представление о правилах создания географических карт. Кроме того, отключение отдельных слоев позволяет дозировать содержание карты, разгружать карту, делая ее более доступной для восприятия учащимися. Выключение всех слоев превращает карту в контурную карту, на которую можно наносить информацию по усмотрению учителя.

Слои карты:

- Все слои (при выключении карта становится контурной)
- Градусная сетка
- Северный полярный круг
- Южный полярный круг
- Северный тропик
- Южный тропик
- Скрыть Северное полушарие
- Скрыть Южное полушарие
- Границы плавучих льдов в период наибольшего распространения
- Границы плавучих льдов в период наименьшего распространения

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 8 заданий, 7 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 8 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.7. Смена времен года

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса:

- «Земля как планета»
- «Климат»
- «Смена времен года»
- «Особенности географической оболочки»

Начав работу с интерактивным пособием, преподаватель обращает внимание учащихся на то, что смена времен года на Земле является следствием орбитального движения Земли (вращения вокруг Солнца) и наклона земной оси к плоскости орбиты. Если бы отсутствовало хотя бы одно из этих двух условий, то смены времен года на Земле бы не существовало. Об орбитальном движении Земли учащиеся имеют представления из курсов младших классов. При изучении географии в 6 классе следует обратить их внимание на то, что смена времен года была бы невозможна, если бы не было наклона земной оси к плоскости орбиты. Именно это обстоятельство приводит к тому, что в разных положениях планеты во время ее движения по орбите то одни участки ее поверхности, то другие получают большее количество тепла и дольше освещаются Солнцем в течение суток. Далее следует остановиться на положении

нашей планеты, которое она занимает в определенные даты. Эти даты — дни зимнего и летнего солнцестояний, дни весеннего и осеннего равноденствий.

Экран 2 показывает высоту Солнца в полдень на разных параллелях и в разные даты. Это очень удачный наглядный пример движения Солнца по небосклону на разных широтах в течение года.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 6 экранов:

Экран 1. Освещенность Земли в характерные даты (интерактивный экран)

Экран 2. Освещенность Земли в характерные даты (задание)

Экран 3. Высота Солнца в полдень (интерактивный экран)

Экран 4. Зависимость максимальной высоты Солнца от широты и даты (интерактивный экран)

Экран 5. Характерные даты (интерактивный экран)

Экран 6. Физическая карта полушарий (интерактивная географическая карта)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.8. Внутреннее строение Земли

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса:

- «Строение Земли и земной коры»
- «Рельеф»

Начать работу с интерактивным пособием рекомендуется со знакомства учащихся с внутренним строением Земли. Частично эта тема рассматривалась в начальной школе по предмету «Окружающий мир». В курсе географии следует обратить внимание на свойства внутренних частей Земли: мощность, состояние вещества, температуру, преобладающие химические элементы. Можно сообщить учащимся, что самая глубокая скважина прорыта на глубину всего 12 км, т.е. человечество наиболее достоверно исследовало недра Земли лишь на незначительную глубину. Данные о более глубоких слоях Земли ученые получают путем изучения горных пород, оказавшихся на поверхности во время извержения вулканов, с помощью радиоактивных волн и другими способами.

Далее следует перейти к рассмотрению самой тонкой оболочки — земной коры. Учащиеся самостоятельно могут дать сравнительную характеристику земной коры двух типов: материковой и океанической. Важно обратить их внимание на главное различие коры двух типов: ее разное строение. Следует пояснить, что «гранитный» и «базальтовый» слои не состоят только из гранита и базальта. Их состав довольно сложен, но в целом вещества, из которых они состоят, по своим свойствам наиболее близки к гранитам и базальтам (соответственно).

Также требует разъяснения вопрос о состоянии вещества, из которого сложена мантия. Большая часть мантии — это твердое кристаллическое вещество. Но тонкий (около 200–250 км) слой мантии — астеносфера — размягченный пластичный. Именно его вещество образует магму, которая изливается на поверхность Земли при извержениях вулканов.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 4 экрана:

Экран 1. Строение Земли (интерактивный экран)

Экран 2. Строение Земли (интерактивный экран — задание)

Экран 3. Строение земной коры (интерактивный экран)

Экран 4. Строение земной коры (задание)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.9. Эндегенные процессы

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса:

- «Природа Земли»
- «Литосфера и земная кора»
- «Рельеф»

Работу с интерактивным пособием рекомендуется начать с объяснения того, что эндогенные процессы — это одни из важнейших процессов на Земле. Они формируют крупнейшие, крупные и средние формы рельефа Земли: равнины, горы, межгорные впадины, возвышения и др. Движущей силой этих процессов является внутренняя энергия Земли, а основным проявлением — движения земной коры, землетрясения и вулканизм.

Движения земной коры могут быть горизонтальными и вертикальными. Горизонтальные движения земной коры находят свое отражение в движении крупных блоков — литосферных плит. Учащиеся должны представлять, что литосферные плиты находятся в постоянном движении. Их взаиморасположение определяет очертания и расположение материков, их границы являются зонами сейсмической активности и вулканизма. Литосферные плиты в одних местах надвигаются одна на другую, в других местах расходятся. Скорость этих движений составляет несколько сантиметров в год. Можно показать на карте мира или полушарий места схождения и расхождения литосферных плит: Срединно-Атлантический хребет, Тихоокеанское огненное кольцо и др. Учащиеся сами могут сделать вывод о том, какие формы рельефа соответствуют местам схождения, а какие — местам расхождения литосферных плит.

Далее следует рассмотреть вертикальные движения земной коры: поднятия, опускания и смещение отдельных блоков. Следует заметить, что в отличие от движения

литосферных плит (в одном направлении на протяжении геологического времени), вертикальные движения земной коры могут менять свое направление: те участки, которые испытывали поднятия, могут начать опускаться, а те, которые опускались, могут начать подниматься. Вертикальные движения на равнинах составляют несколько миллиметров в год, а в горах — несколько сантиметров в год. Как же можно заметить такие незначительные изменения высоты? На плакате наглядно показано, как люди определили, что территории медленно опускаются и поднимаются. Учащиеся сами могут сформулировать вывод: о геологической истории данной территории, её поднятиях или опусканиях можно судить по характеру горных пород и условиям их залегания.

Изучение характера залегания горных пород натолкнуло ученых на открытие, что земная кора подвержена также быстрым подвижкам, смещению горных пород в результате разломов. Некоторые характерные смещения блоков земной коры получили свои названия. Горст — поднятый по разломам участок земной коры. Грабен — опущенный по разломам участок земной коры. Грабены могут быть вытянуты на несколько сотен километров, они формируются в рифтовых зонах. В грабенах часто образуются глубокие озера (Титикака в Южной Америке, Танганьика в Африке, Байкал в России). Сброс — смещение блоков горных пород относительно друг друга по вертикальной или наклонной поверхности тектонического разлома.

Результатами эндогенных процессов являются также такие грозные природные явления как извержения вулканов и землетрясения. Вулканизм распространен в местах, где магма из глубин Земли проникает на земную поверхность. Это, как правило, границы литосферных плит, зоны разломов и складкообразования. Землетрясения возникают в результате внезапных разрывов и смещений в земной коре или верхней части мантии. Они также приурочены к местам контакта литосферных плит. В результате эндогенных процессов изменяется рельеф Земли.

Затем следует ознакомить учащихся с определением понятия «вулкан». При этом, следует обратить внимание на то, что вулкан — это именно геологическое образование, а не поток лавы, как ошибочно считают многие. Затем следует рассказать о том, какие бывают вулканы, какие вулканы считаются действующими, какие — потухшими. Нужно познакомить учащихся с условными обозначениями действующих и потухших вулканов на физических картах. Затем следует обратить внимание на то, что на экране изображен вулкан центрального (конического) типа — наиболее распространенный тип вулкана. Далее можно попросить учащихся самостоятельно назвать и показать части вулкана:

- магматический очаг (может располагаться в земной коре или верхней мантии),
- жерло (выводной канал, по которому магма поднимается к поверхности),
- конус (возвышенность на поверхности земли, состоящая из продуктов выброса вулкана),
- кратер (углубление на поверхности конуса вулкана) и др.

Можно познакомить учащихся с тем, что представляет собой кратер. Это глубокая впадина с обрывистыми стенками, напоминающая гигантскую чашу. Дно кратера (когда вулкан спокоен) покрыто обломками камней, а из трещин поднимаются струи газа и пара. Кратер, как правило, наполнен удушливыми газами, которые издали выглядят как облачко на вершине вулкана.

А что выбрасывается из кратера вулкана во время извержения? Это лава, пепел, горячие газы, пары воды и обломки горных пород различного размера. Наиболее опасны для человека: пепел, горячие газы и пары воды. Лава сжигает всё на своём пути, но при этом движется со скоростью не более 5 км в час.

Можно в качестве домашнего задания предложить учащимся подготовить сообщение о наиболее катастрофических извержениях вулканов или о правилах поведения при извержении вулкана.

Важно обратить внимание учащихся на два понятия: «магма» и «лава». Масса расплавленной породы, насыщенная газами, образующаяся глубоко в недрах Земли, называется магмой. Лавой же называется магма, уже изливающаяся на поверхность и утратившая газы.

Извержения вулканов происходят не только на суше, но и на дне морей и океанов. Об этом узнают моряки, когда внезапно над водой возникает столб пара или на поверхности воды плавают «каменная пена» – пемза. Конусы некоторых подводных вулканов выступают над поверхностью воды в виде островов. Таких островов вулканического происхождения много в Тихом и Индийском океанах. Над конусами подводных вулканов в теплых морях часто образуются коралловые атоллы.

Причиной вулканизма является накопленное в земных недрах тепло и высокое давление. В тех местах, где прочность верхнего слоя земли – земной коры – понижается, вещество магмы под влиянием высоких температур и давления устремляется на поверхность. Такие места расположены на границах литосферных плит. Таким образом, вулканическая деятельность – это планетарное явление. Его можно рассмотреть на интерактивной карте (экран 1).

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 12 экранов:

Экран 1. Вулканы и землетрясения (интерактивная географическая карта)

Слой карты:

- Все слои (при выключении карта становится контурной)
- Вулканы
- Сейсмические пояса
- Сильнейшие землетрясения
- Катастрофические землетрясения

Экран 2. Вертикальные колебания земной коры (интерактивный экран)

Экраны 3, 4, 5. Горизонтальные движения земной коры (интерактивные экраны)

Экраны 6, 7, 8. Вулканизм (интерактивные экраны)

Экран 9. Вулканизм (интерактивный экран – задание)

Экран 10. Типы вулканов (интерактивный экран)

Экраны 11, 12. Землетрясения (интерактивные экраны)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 16 заданий, 15 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 16 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно

использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.10. Формирование современного рельефа

Работу с интерактивным пособием нужно начать с объяснения того, что формы рельефа кажутся нам неизменными, однако это не так. Любые формы рельефа постоянно изменяются: горы постепенно разрушаются и выравниваются, котловины заполняются наносами и тоже выравниваются, только эти процессы происходят на протяжении многих веков и часто не заметны на протяжении человеческой жизни. Рельеф постоянно подвергается воздействию двух противоположных процессов. Внутренние (эндогенные) процессы формируют основные крупные формы: горы и равнины, а внешние (экзогенные) сглаживают эти формы. В результате высокие горы со временем превращаются в средневысотные или низкие горы. Что происходит потом с этими горами, учащиеся могут рассказать самостоятельно, используя таблицу. Равнины — наиболее устойчивые участки земной коры, но и они могут претерпевать изменения под действием внутренних процессов. Об этих изменениях учащиеся могут рассказать самостоятельно по таблице.

При работе с пособием важно приводить примеры разных форм рельефа и показывать их на физической карте.

Высокие складчатые горы: Кавказ, Срединный хребет на Камчатке и др.

Средневысокие и низкие горы: Урал и др.

Равнины: Восточно-Европейская, Западно-Сибирская и др.

Складчато-глыбовые горы: Алтай и др.

Важно обратить внимание учащихся на то, как эти формы рельефа обозначены на физической карте.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 3 экрана:

Экран 1. Эндогенные и экзогенные процессы (интерактивный экран)

Экран 2. Формы рельефа. Процессы, формирующие рельеф (интерактивный экран)

Экран 3. Формы рельефа. Процессы, формирующие рельеф (интерактивный экран – задание)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.11. Экзогенные процессы

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса:

- «Литосфера и земная кора»

- «Рельеф»
- «Горные породы и минералы»
- «Полезные ископаемые»

Работу с интерактивным пособием следует начать с напоминания учащимся того, что в образовании рельефа принимают участие разные силы: внутренние (эндогенные) и внешние (экзогенные). Причем и те, и другие силы ведут как созидательную, так и разрушительную работу. Экзогенные процессы формируют средние и мелкие формы рельефа. Действие экзогенных процессов в основном направлено на сглаживание неровностей земной поверхности: они разрушают крупные массивы горных пород, переносят обломки и засыпают ими понижения в рельефе. Что же это за эндогенные процессы? Как именно они происходят? К экзогенным процессам относятся: выветривание, работа текучих вод, работа ветра, работа ледников, работа моря.

Выветривание — процесс непосредственного разрушения горных пород и их разделение на более мелкие части. На экране видно, что выветривание разделяется на физическое, химическое и органическое. Можно предложить учащимся самостоятельно привести примеры разных видов выветривания. Важно! Следует обратить внимание на распространенное ошибочное мнение, что выветривание — это деятельность ветра. Важно, чтобы учащиеся запомнили, что выветривание не имеет никакого отношения к работе ветра! Работа ветра создает эоловые формы рельефа: дюны, барханы и др. Далее можно обсудить с учащимися, какие виды выветривания наиболее распространены в вашей местности. Чем они вызваны? Ученики могут привести конкретные примеры.

Далее можно перейти к рассмотрению того, какие опасные природные явления могут возникать при переносе измельченных горных пород под действием силы тяжести. Следует обратить внимание на то, что опасность природных явлений связана со стихийностью (внезапностью) проявления. Эта внезапность обусловлена действием как эндогенных (внутренних) сил (землетрясения), так и внешних сил (переувлажнения, паводки). Все эти опасные природные явления распространены преимущественно в горных районах, где встречаются значительные перепады высот. Оползни могут происходить и на равнинах, где имеются крутые обрывы и склоны (овраги, берега озер, морей и рек, карьеры и др.). Учащимся можно предложить в качестве домашнего задания по дополнительным источникам информации подготовить сообщение о правилах безопасного поведения в селеопасных районах, в районах, где распространены обвалы и оползневые явления.

Далее следует пояснить, что экзогенные процессы, формирующие современный рельеф, происходят под влиянием ледников, рек и определяются климатическими условиями (энергия Солнца). Особое значение для умеренных и полярных широт имеет деятельность ледников. Здесь важно пояснить, что ледниковые формы рельефа, которые мы наблюдаем сегодня, были созданы много лет назад в периоды оледенений. Тогда ледники занимали всю территорию нашей страны от северных морей до Днепра. Оледенений было несколько; климат становился то теплее, то холоднее, языки ледника с севера то наступали, то таяли и отступали. Сегодня мы живем в эпоху межледниковья.

Какие же изменения вносил ледник в те формы рельефа, которые встречались у него на пути? Во-первых, углублял выемки и сглаживал выступы рельефа, т.е. проводил разрушительную работу. В результате образовались экзорационные ледниковые формы. Во-вторых, ледник переносил обломочный материал и откладывал его в тех местах, где происходило таяние. Здесь образовывались аккумулятивные ледниковые формы. Учащиеся, используя таблицу, могут назвать наиболее известные формы ледникового рельефа. Рекомендуется одновременно показывать примеры географических объектов из таблицы на физической карте России, чтобы учащиеся представляли расположение указанных форм рельефа. Рекомендуется показать на карте центры древних оледенений, откуда ледник двигался на юг. Это горы Скандинавии, Полярный Урал, плато Путорана (на севере Среднесибирского плоскогорья), горы Бырранга. Из центров оледенения ледник выносил материал горных пород вместе со льдом, сглаживал скалы, оставлял глубокие выемки. Здесь преобладают экзорационные формы рельефа. В южных районах, где ледник таял, он оставлял принесенный материал. Здесь преобладают аккумулятивные формы ледникового рельефа.

Особое внимание нужно уделять озерным котловинам, образованным ледником. С одной стороны, ледник углублял понижения в рельефе, создавая котловину, а его талые воды наполняли ее. Так образовались, например Ладожское и Онежское озера. С другой стороны, откладывая принесенные обломки горных пород, ледник преграждал пути водных потоков. Таким образом, возникали подпруженные мореной озера: Ильмень, Чудское, Псковское. Озера следует показать на физической карте.

Далее следует пояснить, что к экзогенным процессам относится также деятельность текучих вод, ветра и человека. Все эти виды деятельности определяются в первую очередь, климатом (т.е. зависят от энергии Солнца).

Деятельность текучих вод может быть как разрушительной, так и созидательной. Учащиеся могут привести примеры и того и другого вида деятельности текучих вод, используя материал таблицы. Далее следует более подробно рассмотреть образование речных долин — вытянутых понижений в рельефе, образованных длительной работой водотоков. Форма и размеры речных долин определяются не только мощностью водного потока, но и твердостью горных пород, через которые проходит этот водоток. Так каньоны и ущелья — это узкие речные долины, промываемые в твердых горных породах. Овраги — широкие углубления, сформированные небольшими (часто временными) водотоками в рыхлых отложениях.

Созидательная работа текучих вод проявляется в образовании наносов. Это могут быть пойменные наносы, наносы у берегов, где течение замедляется и др. Как правило, в местах речных наносов формируются плодородные почвы. Следует обратить внимание учащихся на то, что деятельность текучих вод наиболее проявляется в районах, где выпадает достаточное количество осадков и имеются значительные уклоны поверхности.

Далее следует перейти к рассмотрению деятельности ветра. Основное ее проявление — это золотые формы рельефа: барханы (в пустынях) и дюны на берегах морей и океанов. Деятельность ветра особенно сильно проявляется там, где выпадает небольшое количество осадков, или где распространены пески (Прикаспийская

низменность, побережье Балтийского моря). В южных районах нашей страны также распространены лёссы. Лёссы — осадочная горная порода от палевого до желто-коричневого цвета, состоящая из сцементированной пыли. Считается, что она имеет золотое происхождение. Лёссы распространены на юге европейской части России, в Средней Азии.

Деятельность человека стала в последние годы одной из главных геологических сил природы. Можно предложить учащимся самостоятельно с использованием таблицы рассказать об экзогенных процессах, происходящих под влиянием деятельности человека.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 11 экранов:

Экран 1. Физическая карта мира (интерактивная географическая карта)

Слои карты:

- Все слои (при выключении карта становится контурной)
- Впадины
- Низменности
- Равнины
- Плоскогорья
- Горы
- Низкие и средневысотные горы
- Высокие горы
- Высочайшие горы
- Полезные ископаемые
- Течения

Экран 2. Выветривание (интерактивный экран)

Экран 3. Выветривание (задание)

Экран 4. Стихийные явления, возникающие под действием силы тяжести (интерактивный экран)

Экран 5. Стихийные явления, возникающие под действием силы тяжести (интерактивный экран — задание)

Экран 6. Аккумулятивные ледниковые формы (интерактивный экран)

Экран 7. Экзотационные ледниковые формы (интерактивный экран)

Экран 8. Современный озерно-ледниковый ландшафт (интерактивный экран)

Экран 9. Деятельность текучих вод (интерактивный экран)

Экран 10. Деятельность ветра (интерактивный экран)

Экран 11. Деятельность человека (интерактивный экран)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 16 заданий, 15 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 16 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.12. Горные породы и минералы

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса географии в 6 классе:

- Горные породы и минералы
- Литосфера и человек

Работу с интерактивным пособием можно начать с определения понятий «горная порода» и «минерал». Здесь важно сформировать у учащихся представление о разнице между этими понятиями. Затем следует обратить внимание на то, что разные свойства горных пород и минералов определяются, главным образом, их происхождением или условиями формирования. По этому признаку все горные породы можно разделить на три группы.

Магматические горные породы образуются при внедрении магмы (в переводе с латинского слово «магма» означает «густая мазь») в земную кору и ее застывании. Они, как правило, очень тяжелые и твердые. С магматическими горными породами, как правило, связаны месторождения руд металлов (железа, меди, свинца, цинка, олова и других), а также драгоценных и полудрагоценных камней.

Осадочные горные породы образуются при разрушении магматических и метаморфических пород и их последующем осадении на дне водоемов и в понижениях суши.

Метаморфические горные породы образуются под воздействием на магматические и осадочные горные породы высокой температуры и давления вышележащих горных пород. В результате из песка может образоваться песчаник, а из известняка — мрамор.

После этого важно разъяснить учащимся, что все виды горных пород участвуют в своеобразном «круговороте» горных пород в природе: одни породы преобразуются в другие под действием силы тяжести, смены температур, воды, ветра и деятельности живых организмов. Можно предложить учащимся рассказать о возможных превращениях какой-либо горной породы.

Завершить работу с пособием можно беседой о том, как используются горные породы и минералы человеком. Учащиеся могут сами привести конкретные примеры. Особенно следует остановиться на использовании горных пород в той местности, где проживают учащиеся. Важно обратить внимание на то, как проводятся природоохранные мероприятия на промышленных производствах: имеет ли место рекультивация земель, уборка отвалов пустой породы и т.п.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 5 экранов:

Экран 1. Классификация горных пород по происхождению (интерактивный экран)

Экран 2. Классификация горных пород по происхождению (интерактивный экран - задание)

Экран 3. Преобразование горных пород (интерактивный экран)

Экраны 4, 5. Использование горных пород и минералов (интерактивные экраны)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных

вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.13. Рельеф

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса географии:

- Рельеф суши. Горы
- Равнины суши
- Рельеф дна Мирового океана

Работу с интерактивным пособием можно начать со знакомства с определением понятия «рельеф». Можно обратить внимание учащихся на то, что под рельефом понимаются все неровности земной поверхности. Неровности на земной поверхности могут быть самые разные: от кочки до высочайшей горы. И это все рельеф, следовательно, формы рельефа различаются, прежде всего, по размерам. Учащиеся, пользуясь атласом, могут привести конкретные примеры форм рельефа, различающихся по величине. Далее можно перейти к тому, что такие разные формы не могут быть образованы одними и теми же процессами. Иными словами в образовании разных форм рельефа принимают участие разные силы: внутренние (эндогенные) и внешние (экзогенные). Причем и те и другие силы ведут как созидательную, так и разрушительную работу. Учащиеся сами могут привести конкретные примеры разрушительного и созидательного действия этих сил (образование гор, разрушение горных пород во время землетрясений; вынос горных пород реками из одних районов и отложение вынесенного материала в других районах и т.п.).

Затем следует перейти к рассмотрению конкретных форм рельефа суши и дна океанов. Основное отличие разных форм рельефа заключается в их высоте над уровнем моря и перепадах высот на местности. Можно предложить учащимся найти указанные формы рельефа в атласе и обратить их внимание на то, как они обозначаются на физических картах (шкала глубин и высот). На дне океана, так же как и на материках, существует подводные горы, вулканы и равнины. Горы и вулканы расположены там, где проходят границы литосферных плит, а равнины являются центральными участками крупных блоков океанической земной коры. Далее учащимся можно предложить самостоятельно назвать элементы дна океана, пользуясь экраном пособия. Затем можно рассмотреть каждый элемент дна в отдельности.

Ложе океанов включает в себя глубоководные равнины.

Срединно-океанические хребты — зоны, где литосферные плиты расходятся, и на поверхность поднимается вещество мантии. Вершины некоторых хребтов поднимаются выше уровня океана (примером может служить вулканический остров Исландия).

Переходные зоны между материком и океаном включают: шельф, континентальный склон.

Глубоководные желоба и вулканические острова образуются в местах столкновения океанической и материковой литосферных плит. Океаническая плита поддвигается под материковую плиту, огромные массивы горных пород сминаются в складки, образуются глубоководные желоба, цепи островных дуг с действующими

вулканами и частыми землетрясениями. Примером могут служить дуги Курильских и Японских островов.

Можно также предложить сравнить две карты «Тектоническую» (тема «Эндогенные процессы») и «Физическую карту мира» и ответить на вопросы:

- Каким частям литосферных плит соответствуют крупные равнины?
- В каких частях литосферных плит расположены крупные горные системы?
- Какой вывод можно сделать?

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 9 экранов:

Экран 1. Физическая карта мира (интерактивная географическая карта)

Экран 2. Рельеф суши (интерактивный экран)

Экран 3. Рельеф суши (задание)

Экран 4. Рельеф дна океана (интерактивный экран)

Экран 5. Рельеф дна океана (задание)

Экран 6. Строение океанического дна (интерактивный экран)

Экран 7. Строение океанического дна (интерактивный экран — задание)

Экран 8. Модель океанического дна (интерактивный экран)

Экран 9. Основные части дна Мирового океана (интерактивный экран)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 12 заданий, 11 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 12 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.14. Мировой океан и его части

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса географии:

- Мировой океан
- Части Мирового океана
- Рельеф дна Мирового океана
- Вода на Земле

Работу с интерактивным пособием можно начать с определения понятия «Мировой океан». Затем рассказать на какие части его можно разделить. В первую очередь выделяют четыре океана земли. Учащиеся могут назвать их самостоятельно. В этот момент важно остановиться на том, как проводят границы океанов. Можно показать, как проходят эти границы на физической карте мира или карте полушарий. Уместно будет сообщить о том, что современные ученые выделяют пятый океан — Южный. Его границы предлагают проводить по разному: одни — по параллели 40° ю.ш., другие — по северной границе течения Западных ветров, третьи — по 60° ю.ш. Выделение вод, расположенных южнее 40° ю.ш. в отдельный океан объясняют наличием особых свойств, своего температурного режима, своей флоры и фауны. Считают, что общность и схожесть водных масс, флоры и фауны, обитающей в южных частях Ат-

лантического, Индийского и Тихого океанов выше, чем в южной и северной частях этих же океанов. Это и дает возможность говорить о Южном океане, отличающимся свойствами вод, растительным и животным миром.

Далее можно перейти к тому, что океаны в свою очередь подразделяются на более мелкие части: моря, заливы, проливы, каналы. Некоторые моря, заливы, проливы и каналы можно предложить учащимся самим показать на карте. Следует отметить, что эти части океана выделяются также по свойствам воды, характеру растительности и животного мира, установившейся системе течений. Здесь можно назвать и показать на карте:

- самые крупные моря по площади (Филиппинское, Аравийское, Коралловое, Южно-Китайское, Тасманово);
- самые крупные заливы (Бенгальский, Мексиканский, Большой Австралийский, Аляска, Гудзонов);
- самые широкие проливы (Дрейка, Мозамбикский, Дейвиса, Датский, Бассов);
- самые узкие проливы (Маточкин Шар, Босфор, Дарданеллы, Магелланов, Зунд (Эресунн));
- самый длинный пролив (Мозамбикский).

Учащиеся могут назвать, к какому океану принадлежат указанные моря, какие части Мирового океана соединяют проливы, какие части суши разделяют.

Далее следует остановиться на том, что своеобразной частью океанов являются участки суши, небольшие по размерам, расположенные в океане: острова и архипелаги, полуострова. Можно рассказать о том, что острова бывают разного происхождения:

- материковые, являющиеся продолжением материка (Гренландия, Мадагаскар, Великобритания);
- вулканические, являющиеся вершинами подводных горных хребтов и вулканов (Алеутские, Курильские, Гавайские острова);
- коралловые, сформированные кораллами вокруг небольших поднятий или островов (Большой Барьерный риф).

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 6 экранов:

Экран 1. Карта океанов (интерактивная географическая карта)

Экран 2. Границы океанов (интерактивный экран - задание)

Экран 3. Части океанов (интерактивный экран)

Экран 4. Заливы, проливы, каналы (интерактивный экран - задание)

Экран 5. Суша в океане (интерактивный экран)

Экран 6. Острова, полуострова (интерактивный экран - задание)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 10 заданий, 9 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 10 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.15. Движения воды в Океане

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса географии:

- Волны в Океане
- Океанические течения

Работу с интерактивным пособием можно начать с того, что различные виды движения воды в Океане вызваны разными причинами. В результате этих причин появляются волны, но эти волны имеют различный характер, обладают разными свойствами. Их значение для природы и человека различно. Некоторые волны человек научился использовать, например, приливные волны дают энергию на приливных электростанциях. Ветровые волны имеют как положительное, так и отрицательное воздействие на природу. Цунами — являются страшным стихийным бедствием, защиты от которого люди не придумали до сих пор.

Далее следует остановиться на характеристике течений. Следует объяснить, что если течение считается теплым, то это означает лишь то, что его воды теплее, чем воды окружающей среды. При этом температура его воды может быть ниже, чем температура воды холодного течения в тропических широтах. Учащиеся могут по карте в атласе привести примеры теплых и холодных течений, объяснить, как они обозначаются на карте. Значение течений для природы огромно, они перемешивают океанскую воду, распределяя более равномерно тепло между разными широтами, они формируют климат побережий. Теплые течения увлажняют воздух, делают климат более мягким, холодные иссушают воздух, превращая прибрежные территории в безжизненные пустыни. Таким является Перуанское течение (пустыня Атакама), Бенгельское течение (пустыня Намиб).

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 6 экранов:

- Экран 1. Океанические (морские) течения (интерактивный экран)
- Экран 2. Теплые и холодные течения (интерактивный экран - задание)
- Экран 3. Ветровые волны (интерактивный экран)
- Экран 4. Элементы волны (интерактивный экран - задание)
- Экран 5. Цунами (интерактивный экран)
- Экран 6. Приливы и отливы (интерактивный экран)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 11 заданий, 10 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 11 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.16. Воды суши

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса географии:

- Подземные воды

- Реки
- Озера

Работу с интерактивным пособием можно начать с определения подземных вод. Подземные воды — воды, содержащиеся в глубинах литосферы (в пустотах горных пород и т.п.). На экране показаны условия образования подземных вод, а также существующие типы подземных вод. Важно объяснить учащимся, как попадает влага в водоносный пласт, находящийся между двумя водоупорными пластами. Она попадает туда в тех местах, где этот водоносный пласт выходит на земную поверхность, ведь слои горных пород не везде расположены горизонтально. Там, где водоупорные пласты образуют своеобразную «чашу», межпластовые воды находятся под давлением. Если сделать в таких местах скважину, вода будет фонтанировать. Так образуются артезианские воды.

Воды, накопившиеся над верхним водоупорным горизонтом, называются грунтовыми. Уровень грунтовых вод определяется количеством просочившейся воды. В средних широтах это количество наиболее велико в конце весны, когда в землю просачиваются талые снеговые воды. Место выхода грунтовых вод на поверхность приводит к образованию ключа или родника.

Подземные воды — это один из источников питания рек. Далее следует перейти к рассказу о реках. Основной упор следует сделать на том, что реки образуются под воздействием определенных природных факторов: рельефа и климата. Как говорил известный географ А.И. Воейков: «Реки — продукт климата». И эти природные факторы определяют параметры реки. На экране это хорошо видно: рельеф определяет направление течения и характер течения, а климат — режим реки и питание реки. Далее следует остановиться на особенностях равнинных и горных рек. Учащимся можно предложить самостоятельно назвать различия между равнинной и горной рекой. После этого следует охарактеризовать режим рек и компоненты, которыми он характеризуется: половодье, паводок, межень, ледостав. Можно остановиться на стихийных природных явлениях, связанных с реками: наводнениях. Далее следует охарактеризовать типы питания рек, затем предложить учащимся самостоятельно привести примеры рек с разными типами питания. Как дополнительный справочный материал можно использовать сведения о самых длинных и самых полноводных реках мира.

Самые длинные реки:

1. Амазонка (с Укаяли) — 6992 км;
2. Нил (с Кагерой) — 6852 км;
3. Миссисипи (с Миссури) — 6420 км;
4. Янцзы — 5800 км;
5. Обь (с Иртышом) — 5410 км;

Самые полноводные реки:

1. Амазонка — 220 тыс. м³/сек.;
2. Конго — 46 тыс. м³/сек.;
3. Янцзы — 34 тыс. м³/сек.;
4. Ориноко — 29 тыс. м³/сек.;
5. Ганг (с Брахмапутрой) — 28 тыс. м³/сек.

Учащиеся должны самостоятельно найти эти реки на физической карте мира и назвать, какой характер течения, режим и тип питания имеет каждая река. В сильном классе они могут сделать вывод о зависимости этих характеристик рек от климата и рельефа.

Реки и подземные воды являются также одними из основных источников образования озер. Перейдя к рассказу об озерах, следует отметить, что своеобразие любого озера определяют две главные составляющие: соленость воды и происхождение озерной котловины. Можно предложить учащимся показать озера с разными типами котловин на карте и попытаться по физической карте предположить происхождение этих котловин. В одних случаях это можно сделать с высокой долей вероятности (Байкал – в горах; Камчатское, Кроноцкое – в зоне вулканической активности и т.п.), в других – это невозможно определить, пользуясь только картой.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 5 экранов:

Экран 1. Физическая карта мира (интерактивная географическая карта)

Экран 2. Подземные воды (интерактивный экран)

Экран 3. Грунтовые и межпластовые воды (интерактивный экран - задание)

Экран 4. Реки (интерактивный экран)

Экран 5. Озера (интерактивный экран)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 10 заданий, 9 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 8 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.17. Атмосферное давление. Ветер

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса географии:

- Атмосферное давление
- Ветер

Работу с интерактивным пособием можно начать с разъяснения понятия «атмосферное давление». Затем нужно остановиться на том, от каких причин зависит величина атмосферного давления. Это один из сложных моментов в изучении географии, т.к. у учащихся нет представлений о составе и состоянии вещества и его изменениях (курс физики начнется только в 7 классе). Далее следует познакомить учащихся с поясами высокого и низкого давления на поверхности Земли. Пояс низкого давления образуется в приэкваториальных широтах. Здесь поверхность Земли получает большое количество солнечного света и тепла, воздух сильно прогревается и поднимается вверх, поэтому давление здесь низкое. Поднявшись вверх, воздух как бы «растекается» от экватора к полюсам. При этом он охлаждается, становится тяжелее и опускается к земной поверхности в тропических широтах. Таким образом, здесь

формируются пояса высокого давления. Из тропических широт воздух «растекается» к полюсам и назад к экватору по поверхности Земли. Так образуются постоянные ветры: пассаты, дующие от тропических широт к экватору, и ветры западного переноса, дующие от тропических широт к умеренным. Нагреваясь у земной поверхности, воздух снова становится более легким и поднимается вверх в умеренных широтах. Здесь образуются пояса пониженного давления. Над полярными широтами воздух охлаждается, опускается вниз и формирует области высокого давления.

Таким образом, можно подвести учащихся к выводу о том, что ветер возникает при перемещении воздуха из областей высокого давления в области с низким давлением. И чем больше разница в давлении между соседними областями, тем сильнее ветер.

Далее следует вернуться к уже упоминавшимся постоянным ветрам Земли. Здесь важно обратить внимание учащихся на направления этих ветров. Почему они дуют не строго на север или на юг. Их направление является следствием вращения Земли вокруг своей оси, которое отклоняет все горизонтально движущиеся тела на поверхности Земли в Северном полушарии вправо, в Южном — влево.

После этого можно перейти к рассмотрению переменных ветров. Эти ветры меньше по масштабам и не подчиняются общим законам циркуляции атмосферы, они больше зависят от местных условий. Особенности местных условий, определяющих направления переменных ветров, одинаковые: наличие суши и водоема. Только масштабы взаимодействия разные. В одном случае это берег моря, озера, в другом — материк и океан. Сходство этих ветров определяется тем, что суша быстрее нагревается, но и быстрее остывает, а водная поверхность медленнее нагревается, но и медленнее отдает тепло. Эта разница в нагреве суши и водной поверхности приводит к образованию ветров. Разница между бризом и муссоном отражена в таблице. По ней учащиеся могут самостоятельно составить сравнительную характеристику бриза и муссона. Важно акцентировать внимание учащихся на том, какое влияние оказывают эти ветра на погоду и климат прибрежных территорий.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 5 экранов:

Экран 1. Атмосферное давление (интерактивный экран)

Экран 2. Постоянные ветры (интерактивный экран)

Экран 3. Постоянные ветры (задание)

Экран 4. Переменные ветры (интерактивный экран)

Экран 5. Сходство и отличие бриза и муссона (интерактивный экран — задание)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 9 заданий, 8 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 9 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.18. Погода и климат

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса географии:

- Температура воздуха
- Годовой ход температуры воздуха
- Ветер
- Водяной пар в атмосфере. Облака
- Атмосферные осадки
- Погода
- Климат
- Причины, влияющие на климат

Работу с интерактивным пособием можно начать с разъяснения определения понятия «погода». Важно отметить, что это состояние тропосферы, т.е. нижней части воздушной оболочки Земли — атмосферы. Погоду любой местности характеризует ряд показателей — элементов погоды, которые тесно взаимосвязаны между собой. Можно предложить учащимся самостоятельно рассказать о влиянии одного или нескольких элементов погоды на другие, пользуясь таблицей. Кроме того, в таблице указаны приборы, которыми измеряют различные элементы погоды, а также единицы измерения.

Можно предложить учащимся составить характеристику погоды своей местности, пользуясь сообщениями в средствах массовой информации или, если есть, показаниями приборов на школьной метеоплощадке.

Далее можно перейти к знакомству с понятием «климат». Следует акцентировать внимание учащихся на различиях между погодой и климатом. Затем рекомендуется остановиться на факторах, определяющих климат каждой территории, и рассказать, как влияют эти факторы на климат. Можно рассмотреть влияние этих факторов на климате той местности, где проживают учащиеся: в каком тепловом поясе находится местность, какова продолжительность сезонов года, какие ветры господствуют над территорией в каждое из времен года, какие ветры какую погоду приносят, каковы особенности местности, которые могут оказывать влияние на климат и т.п.

Далее следует более подробно остановиться на сравнении погоды и климата. Сходства и различия между ними показаны на схеме. Сходные черты размещены вверху схемы, а различия в нижней части. Учащиеся могут самостоятельно дать сравнительную характеристику этих понятий. Для закрепления знаний учащимся можно предложить составить сравнительную характеристику погоды (за ближайшие дни) и климата той местности, где они проживают.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 4 экрана:

Экран 1. Погода и ее элементы (интерактивный экран)

Экран 2. Климат (интерактивный экран)

Экран 3. Сравнение понятий «погода» и «климат» (интерактивный экран)

Экран 4. Отличие погоды от климата (интерактивный экран — задание)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.19. Природные комплексы Земли

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса географии:

- Природные зоны
- Природный комплекс
- Географическая оболочка

Работу с интерактивным пособием можно начать с определения природного комплекса. Следует обратить внимание учащихся на то, что само понятие «комплекс» подразумевает наличие составляющих частей, представляющих определенное единство. Такими составляющими частями природного комплекса являются его компоненты, а единство между ними определяется тем, что они постоянно взаимодействуют друг с другом.

О взаимодействии компонентов внутри природного комплекса учащиеся могут рассказать самостоятельно, пользуясь схемой на экране. Важно подвести их к выводу: изменение лишь одного компонента природы неизбежно приводит к изменению всех остальных компонентов, а, следовательно, к изменению всего природного комплекса.

Некоторые компоненты природного комплекса сильно различаются по размерам (рельеф), от этого и сами природные комплексы сильно различаются по размерам. Можно предложить учащимся самостоятельно привести конкретные примеры природных комплексов разного размера. Здесь важно обратить внимание, что более мелкие природные комплексы являются составными частями и образуют более крупные комплексы. Самым крупным природным комплексом Земли является географическая оболочка. В пределах географической оболочки происходит взаимодействие между всеми оболочками Земли. Каждая из земных оболочек влияет на другие оболочки и при этом испытывает их влияние на себе. Оболочкам Земли соответствуют определенные компоненты природы:

литосфере — горные породы;

гидросфере — воды;

атмосфере — воздух;

биосфере — растительный и животный мир и почвы.

Связь между оболочками Земли происходит при взаимодействии этих компонентов. Учащиеся могут привести примеры такого взаимодействия самостоятельно.

Например:

- влияние литосферы на гидросферу: направление и характер течения рек зависят от рельефа; в котловинах (понижениях) рельефа и в трещинах земной коры образуются озера;

3. Методические рекомендации

- влияние литосферы на атмосферу: высокие горные системы задерживают воздушные массы, способствуя выпадению осадков на их наветренных склонах;
- влияние гидросферы на литосферу: горные породы разрушаются текучими водами, это приводит к эрозии (образованию оврагов, каньонов и т.п.); подземные воды вымывают пустоты в земной коре, могут вызвать провалы, а также сползание горных пород по склону (оползни);
- влияние гидросферы на атмосферу: водяной пар, испаряясь с поверхности океанов и морей, попадает в атмосферу и определяет свойства воздушных масс; морские течения охлаждают или нагревают воздух, изменяя климат побережий;
- влияние атмосферы на литосферу: горные породы разрушаются под воздействием ветра; ветер переносит частицы горных пород (барханы, дюны);
- влияние атмосферы на гидросферу: атмосферные осадки определяют режим и полноводность рек; климат определяет питание и режим рек.

Можно предложить учащимся таким же образом самостоятельно привести примеры влияния биосферы на другие оболочки и их влияние на биосферу.

Далее следует перейти к характеристике свойств географической оболочки, привести конкретные примеры проявления ее свойств.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 4 экрана:

Экран 1. Природные зоны России (интерактивная географическая карта)

Слой карты:

- Все слои (при выключении карта становится контурной)
- Арктические пустыни
- Тундра
- Лесотундра
- Тайга
- Смешанные и широколиственные леса
- Лесостепи
- Степи
- Полупустыни
- Субтропические леса
- Муссонные смешанные леса
- Области высотной поясности

Экран 2. Природный комплекс (интерактивный экран – задание)

Экран 3. Природный комплекс (задание)

Экран 4. Географическая оболочка (интерактивный экран)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно ис-

пользовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.20. Стихийные природные явления

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса географии:

- Влияние природы на жизнь и здоровье человека
- Стихийные природные явления

Работу с интерактивным пособием можно начать с определения стихийных природных явлений. Особое внимание следует обратить на то, что это процессы часто непредсказуемые, нельзя точно знать ни места, ни времени их возникновения. Именно поэтому они представляют собой такую опасность и приводят к большим разрушениям и человеческим жертвам.

Далее следует перейти к рассмотрению непосредственно стихийных явлений, возникающих в разных оболочках Земли. Следует обратить внимание учащихся на то, что стихийные явления, возникшие в одной оболочке, нередко порождают стихийные явления в других оболочках, захватывая, таким образом, всю географическую оболочку. Так землетрясения могут приводить к образованию цунами, ураганы — к наводнениям, засухи — к лесным пожарам и т.д.

Можно предложить учащимся составить таблицу стихийных природных явлений, которые имели место или могут произойти в вашей местности. Можно предположить, какие районы пострадают от стихийного бедствия в первую очередь, а также, как следует себя вести и что необходимо предпринять для сохранения здоровья и жизни себе и своим близким в случае стихийного бедствия.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 1 экран:

Экран 1. Стихийные природные явления (интерактивный экран)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.21. Охрана окружающей среды

Данную тему изучают в следующих темах школьного курса географии:

- Природный комплекс
- Человек — часть биосферы
- Загрязнение гидросферы
- Человек и атмосфера
- Экологические проблемы

Работу с интерактивным пособием можно начать с определения охраны окружающей среды. Обратить внимание учащихся следует на то, что это комплекс мер. Ком-

плексный подход к охране окружающей среды подразумевает не одну, а несколько мер, различных по содержанию, эффективности, методике воздействия. Важно не только не загрязнять природу, но и восстанавливать нарушенное равновесие. Комплексность охраны окружающей среды проявляется еще и в одновременном воздействии на все оболочки Земли, так как они являются единым целым и неразрывны между собой.

В пособии вначале представлена схема мероприятий, проводимых по охране любой из геосфер Земли, будь то литосфера, атмосфера или гидросфера. Перечисленные мероприятия носят характер комплексной защиты окружающей среды.

Далее рассматриваются природоохранные мероприятия для каждой из оболочек Земли. Конкретные примеры таких мероприятий учащиеся могут привести самостоятельно. Можно вместе с учащимися провести экологический анализ состояния окружающей среды в вашей местности. Назвать мероприятия по охране природы, которые проводятся, составить список мероприятий, которые следовало бы добавить.

В конце занятия необходимо обратить внимание учащихся на то, что в нашей стране законодательство предусматривает ответственность за несоблюдение природоохранных мероприятий и нарушение природоохранных технологий производства. Более того, требование охраны и рационального использования природных ресурсов включено в Конституцию. Одним из важнейших законодательных документов является Закон «Об охране окружающей природной среды», принятый в 2002 году. Этим законом, а также другими юридическими документами определяется разная мера наказания вплоть до лишения свободы. Однако чаще применяется административная ответственность в виде наложения штрафов. Должностные лица могут подвергаться понижению в должности и даже увольнению за несоблюдение экологических нормативов.

По окончании работы над данной темой учащимся можно предложить выполнить задания и ответить на вопросы, предложенные в пособии.

Данная тема содержит 3 экрана:

Экран 1. Особо охраняемые территории мира (интерактивная географическая карта)

Слой карты:

- Все слои (при выключении карта становится контурной)
- Заповедники и природные резерваты строгого режима
- Национальные парки
- Заказники и природные резерваты

Экран 2. Комплексная охрана природы. Охрана литосферы (интерактивный экран)

Экран 3. Охрана гидросферы, атмосферы, биосферы (интерактивный экран)

Экран: Выполните задания

Для данной темы предлагаются 6 заданий, 5 из которых имеют форму тестов, в которых можно проверить правильность ответа, и задание 6 в форме традиционных вопросов. Каждое задание можно распечатать на листе бумаги. Задания можно использовать как для итоговой проверочной работы по теме, так и для текущего контроля знаний.

3.22. Учебные видеофильмы

Фильм 1. Внутреннее строение Земли

Продолжительность фильма 4 минуты 14 секунд. Фильм рассказывает о строении Земли и земной коры, о внутренних слоях земного шара, их мощности и составе; о способах изучения недр Земли.

Фильм 2. Виды полезных ископаемых. Месторождения

Продолжительность фильма 3 минуты 32 секунды. Фильм рассказывает о классификации полезных ископаемых, месторождениях полезных ископаемых; о рудных, нерудных полезных ископаемых, драгоценных камнях, об образовании месторождений. Уделяется внимание истории освоения человеком полезных ископаемых.

Фильм 3. Погода и климат

Продолжительность фильма 3 минуты 39 секунд. Фильм рассказывает об отличии понятий «погода» и «климат»; о том, что такое погода, ее предсказании; что такое климат, его характеристиках.

Фильм 4. Земля и Солнце

Продолжительность фильма 3 минуты 55 секунд. Фильм рассказывает о влиянии Солнца на процессы, происходящие на Земле; об угле падения солнечных лучей; о зависимости нагревания поверхности Земли от угла падения солнечных лучей. Внимание уделяется понятию «тепловые пояса», их расположению и характеристике.

Фильм 5. Значение атмосферы. Воздушные массы

Продолжительность фильма 4 минуты 9 секунд. Фильм рассказывает о значении атмосферы, воздушных массах и их свойствах, поясах высокого и низкого давления.

Фильм 6. Ветры

Продолжительность фильма 2 минуты 32 секунды. В фильме дается определение понятия «ветер», рассказывается о возникновении ветра, постоянных ветрах: пассатах, западных ветрах умеренных широт; уделяется внимание циклонам.

Фильм 7. Полное и частичное солнечное затмение

Продолжительность фильма 44 секунды. Фильм рассказывает о том, почему мы наблюдаем солнечное затмение, о видах солнечного затмения: частичном и полном, а также наглядно показывает взаимное расположение Солнца, Земли и Луны в моменты затмений.

Фильм 8. О строении Солнца

Продолжительность фильма 51 секунда. Фильм рассказывает о том, из какого вещества состоит Солнце, какие химические элементы преобладают в его составе. Он посвящен процессам, происходящим на Солнце, излучению, испускаемому светилу и его влиянию на процессы, происходящие на Земле.

Пособие по географии серии «Наглядная география» реализует требования ФГОС по организации деятельностного подхода в обучении. Способы представления теоретического материала, система интерактивных заданий, мультимедийные возможности пособия позволяют организовать разнообразные виды учебной деятельности по освоению содержания курса географии, важной географической номенклатуры, что способствует формированию и развитию интереса к предмету, ведущих компетенций учащихся.

Серия «НАГЛЯДНАЯ ШКОЛА»

Интерактивное учебное пособие
«Наглядная география.
География. 5–6 классы»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Идея пособия — *Кудрявцев А.А., Шалов В.Л.*
Сценарии и дизайн интерактивов — *Кудрявцев А.А.*
Учебно-методическое содержание — *Карташева Т.А.*
Главный редактор — *Карташева Т.А.*
Дизайн и художественное оформление — *Демьянова Л.В.,*
Самсонов М.А., Игнатьев М.Д.
Иллюстрации — *Демьянова Л.В.*
Художественный редактор — *Демьянова Л.В.*
Корректоры — *Садовникова Н.С., Гаврилова С.С.*
Верстка — *Демина М.В., Бравичева А.В.*

© ООО «**Экзамен-Медиа**». Все права защищены
107078, Россия, Москва, Новая Басманная, д. 18, стр. 5
Телефон: +7 (495) 641-00-39
www.examen-media.ru
www.экзамен-медиа.рф
e-mail: info@examen-media.ru

© ООО «Издательство «**ЭКЗАМЕН**». Все права защищены
107045, Россия, Москва, Луков пер., д. 8
Телефон/Факс (495) 641-00-30
www.examen.biz
E-mail: info@examen.biz

© ООО «Видеостудия «**КВАРТ**». Все права защищены

© ООО «Design group «**YELLOW**». Все права защищены