

## Занятие № 107 - 108

Дата: 14.03.2023г.

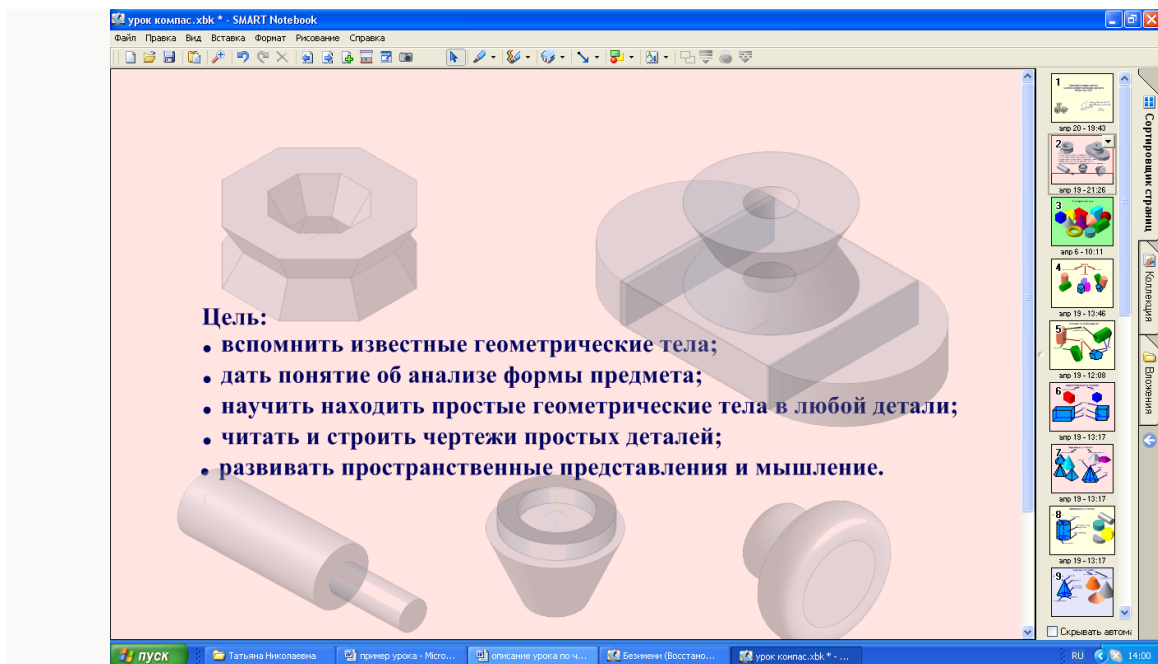
**Тема:** Построение объёмных геометрических тел. Практика.

**Тип урока:**

Изучение новой темы

**Цель урока:**

- вспомнить известные геометрические тела;
- дать понятие об анализе формы предмета;
- научить находить простые геометрические тела в любой детали;
- читать и строить чертежи простых деталей на основе метода прямоугольного проецирования.
- развивать пространственные представления и мышление (слайд 2).



**ТСО:** Проектор, экран.

**План урока:**

1. Организационная часть – 1 мин
2. Теоретическая часть: - 14 мин.

- постановка учебной задачи
- новая тема «Чертежи геометрических тел. Анализ геометрической формы предмета. Чтение чертежей»
- повторение основных геометрических тел и их элементов

- Знакомство с тором, его видами и основными элементами.

3. Практическая часть: - 20 мин

4. Заключительная работа: - 7 мин.

5. Итог урока: 3 мин

- Выставление оценок
- Рефлексия

- Домашнее задание

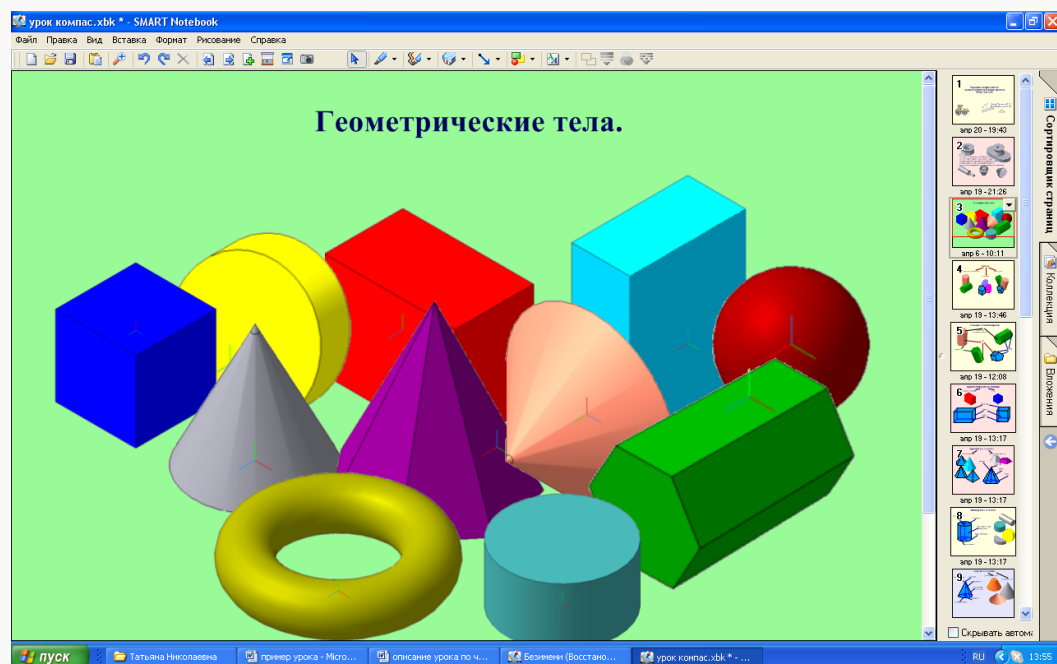
Ход урока:

## Организационный момент.

### 1. Основная часть.

Очень важно в процессе черчения умение определить геометрическую форму изображенного предмета в целом и каждого его элемента в отдельности. Для этого надо твердо знать, какими проекциями изображаются на чертеже основные геометрические тела, тогда, сопоставляя проекции одного и того же предмета, изображенного на чертеже, можно представить его форму.

Прежде чем рассмотреть проекции геометрических тел вспомним известные вам геометрические тела и их основные элементы. (Слайд 3)



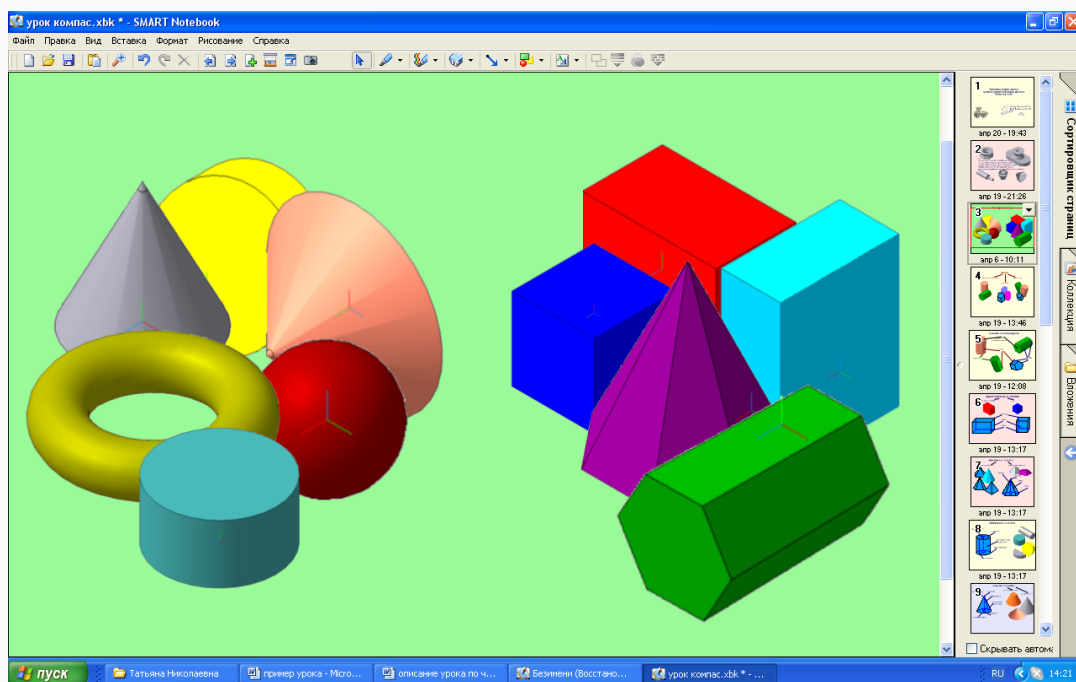
«Я буду брать по одному геометрическому телу, а Вы назовете каждое из этих тел. Готовы?

Вопрос: Как называется это тело?»

Учащиеся называют известные им геометрические тела и знакомятся с новыми телами.

(Так как возможности интерактивной доски позволяют двигаться предметам, то, называя геометрическое тело, учитель выдвигает его на передний план. При этом все тела надо разделить на две группы: тела вращения и многогранники).

Вопрос: Почему я разделила тела на группы? Что можно сказать о каждой группе?  
(перегруппированный вид слайда 3)



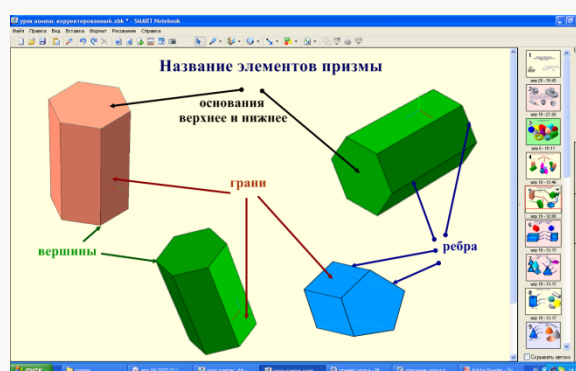
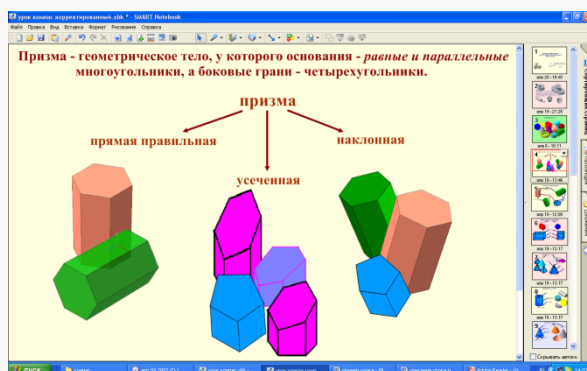
Итак, сделаем вывод, что геометрические тела делятся на две группы: слева расположены тела вращения, справа – многогранники.

Рассмотрим некоторые геометрические тела подробнее.

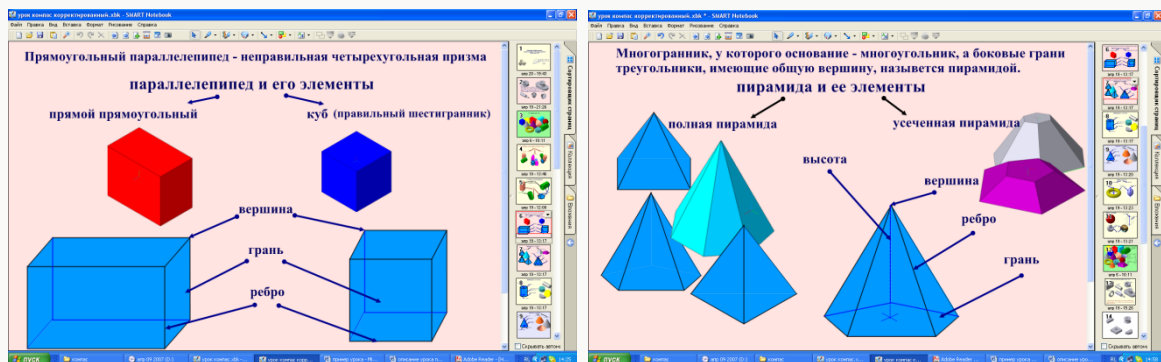
Многогранники.

Далее рассматриваются различные виды многогранников: призма, прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, и их основные элементы и виды.

Во время объяснения используются слайд 4, где представлены различные виды призм, слайд 5, где представлены основные элементы многогранника призмы.



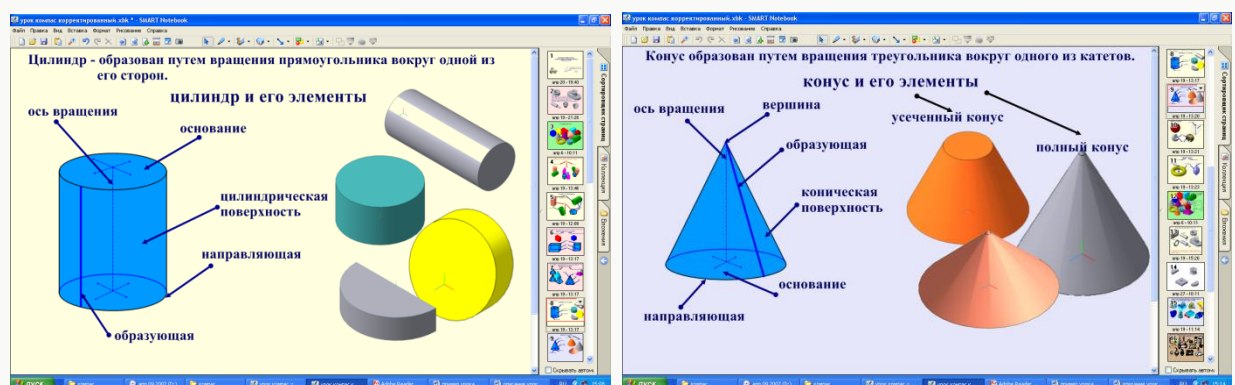
Далее рассматриваются параллелепипед и куб, и их основные элементы (слайд 6) и пирамида (слайд 7)



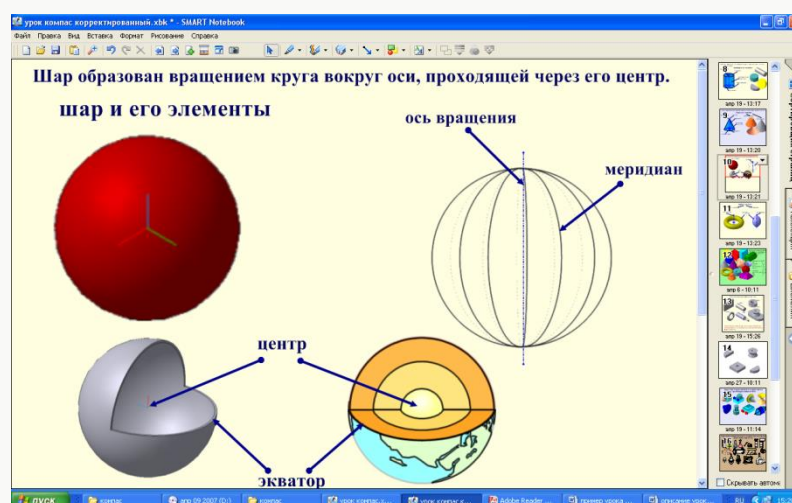
Тела вращения, образованы путем вращения плоского тела вокруг оси.

Далее рассматриваются различные виды тел вращения: цилиндр, конус, шар, тор и их элементы.

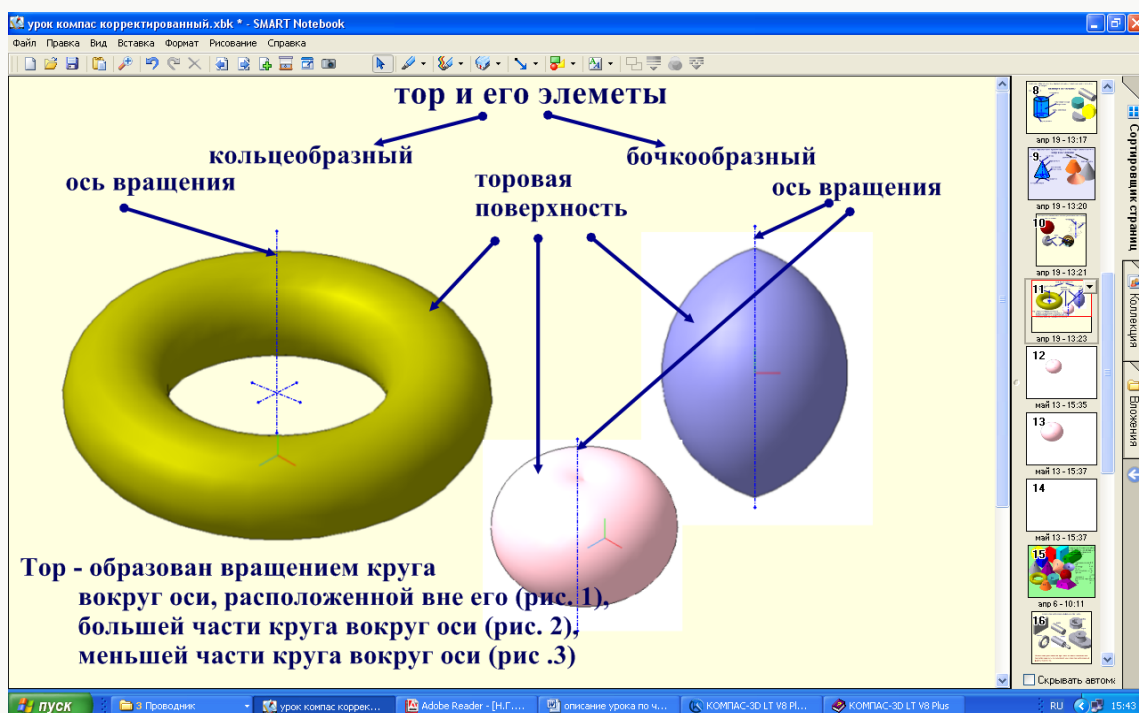
Во время объяснения используются слайд 8, где представлены различные виды цилиндров и их основные элементы, слайд 9, где представлены различные виды конусов и их основные элементы,



Затем рассматриваются шар и его основные элементы (слайд10)

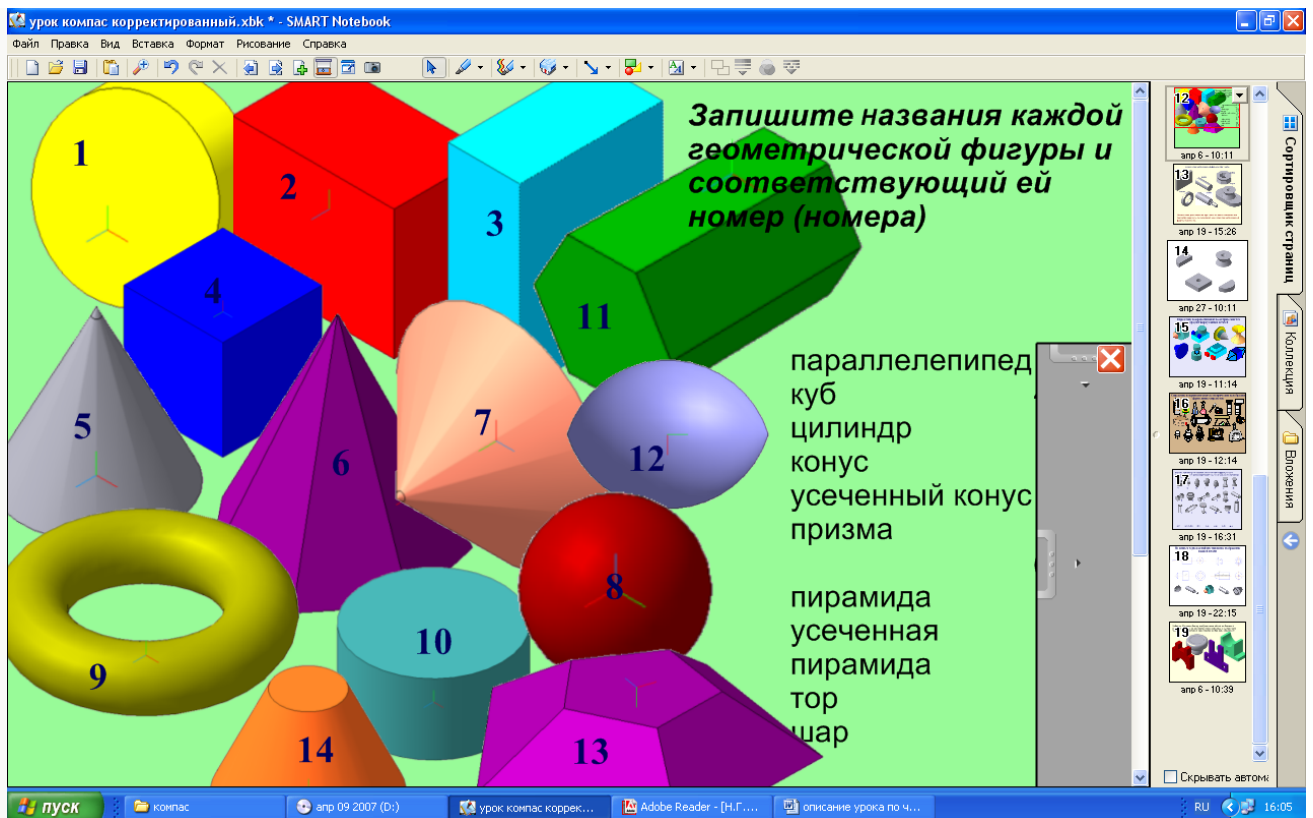


Далее учащиеся знакомятся с новым для них телом вращения - тором, его видами и основными элементами (слайд 11).

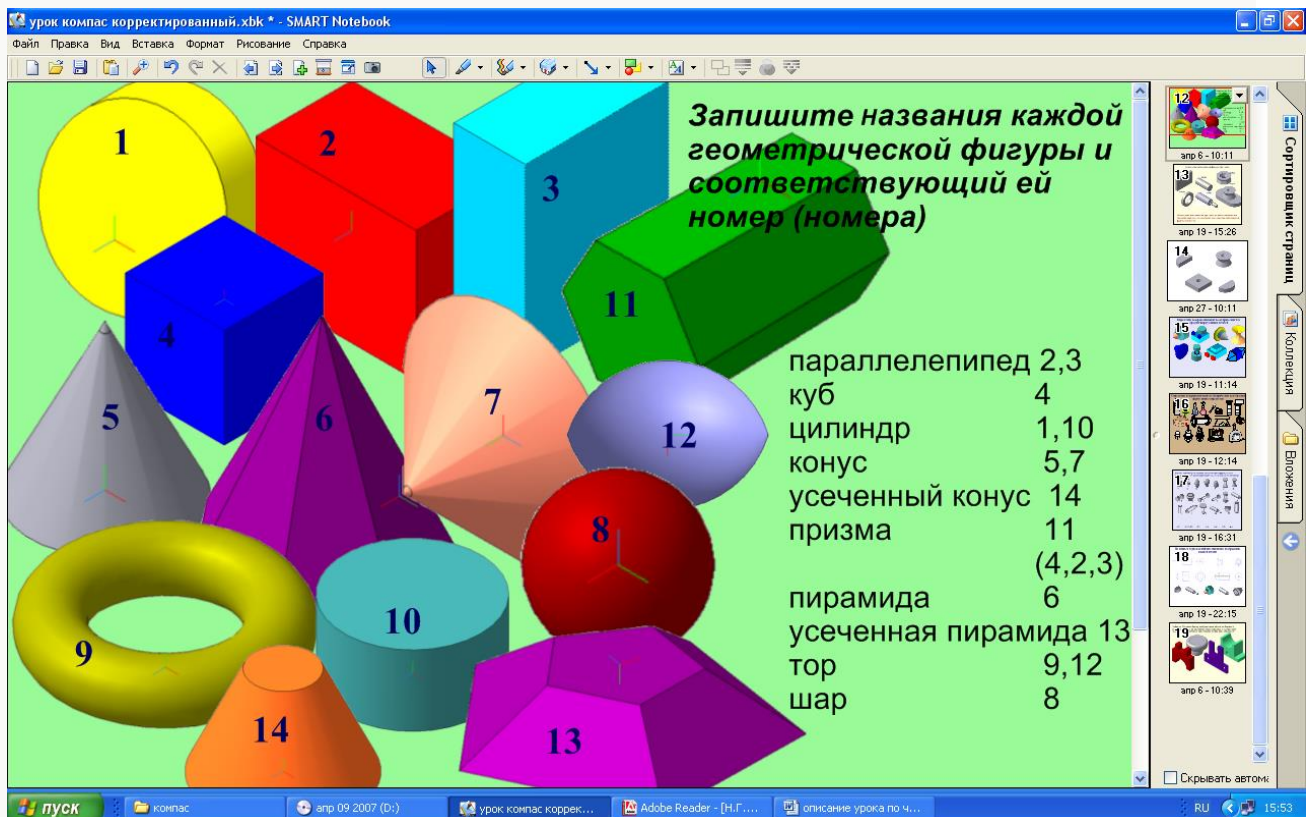


Далее проводится промежуточный контроль знаний учащихся с самопроверкой. Для этого проводится самостоятельная работа учащихся в рабочих тетрадях и параллельно индивидуальная работа учащихся с интерактивной доской. Слайд 12. Задание для учащихся: Запишите название каждой геометрической фигуры и соответствующей ей номер в таблицу. Для сокрытия информации в работе со слайдом используется режим «шторки». Ученик записывает правильные номера геометрических тел фломастером на доске, заполняя таблицу, либо передвигает цифры тел в таблицу, либо передвигает номера по слуду, дублируя их при использовании «клонирования» номера.





После заполнения таблицы производится проверка результата. Учитель удаляет шторку со слайда 12. Учащиеся сверяют результат с работой в тетради.

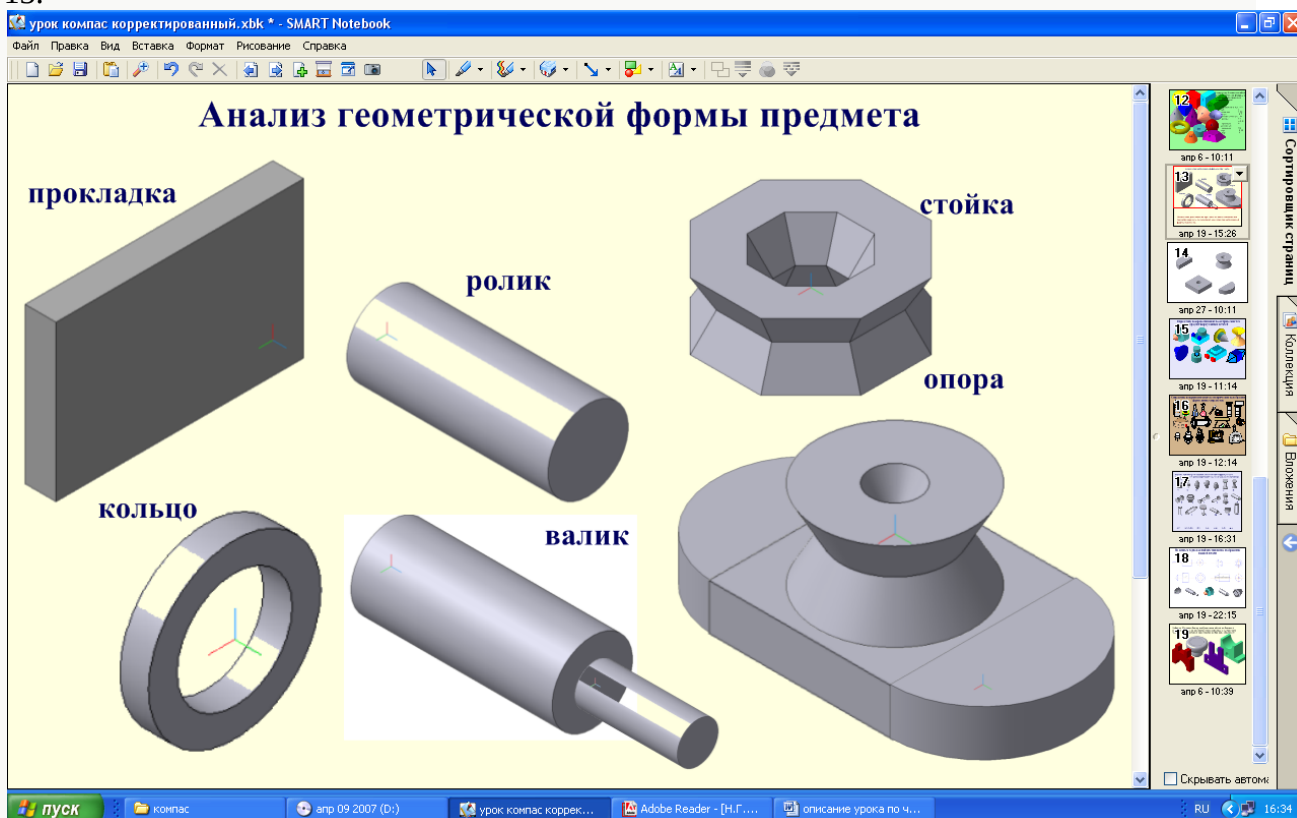


Молодцы.

## 2. Анализ геометрической формы предмета.

Теперь присмотримся к окружающим нас предметам. Они имеют форму геометрических тел рассмотренных нами ранее либо представляют их сочетание. В основе формы деталей машин также лежат геометрические тела.

Демонстрация слайда  
13.

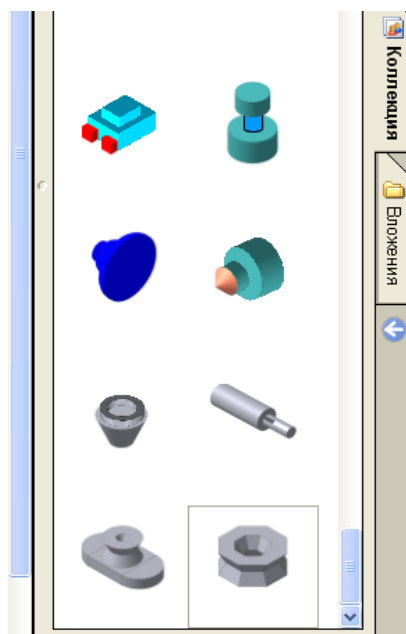


Здесь изображены различные детали, часть из которых простой формы.

Вопрос: Какую геометрическую форму имеют детали прокладка, ролик? (Ответ учащихся).

О таких деталях как прокладка, мы говорим, что они призматической формы или призматические, а о таких как ролик, что они цилиндрические.

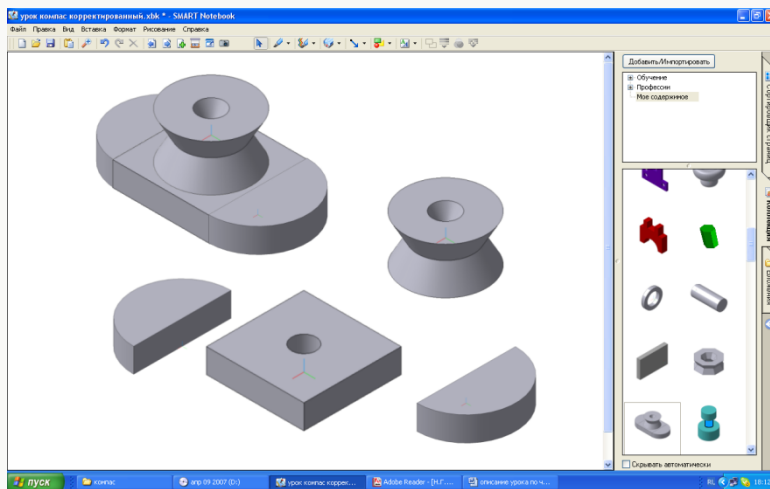
Вопрос: Что же собой представляют валик, кольцо стойка? (Ответ учащихся).



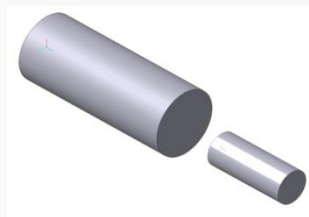
Эти детали представляют собой совокупность геометрических тел. Например, валик образуется в результате добавления к цилиндру другого цилиндра. Аналогично из двух одинаковых многогранников образована деталь стойка. А кольцо, например, образовано удалением из одного цилиндра другого, меньшего диаметром.

Вопрос: Как же понять форму более сложной детали по наглядному изображению, например опоры? (Ответы учащихся)

Учитель, заходя в коллекцию программы SMARD BOARD, находит деталь опору и выводит ее на чистый 14 слайд. Далее, после разгруппировки детали, идет демонстрация процесса образования детали из простых геометрических тел



Затем учитель вновь обращается к коллекции, выбирает деталь валик, выводит его на пустую страницу слайда и, разгруппировав, также демонстрирует процесс образования детали. Аналогично поступает с кольцом.



Вопрос: Как же определить геометрическую форму сложной детали?

Для этого сложную по форме деталь мысленно расчлняют на отдельные составляющие ее части, имеющие форму различных геометрических тел. Этот процесс называют анализом геометрической формы предмета.

Учащиеся записывают определение в тетради.

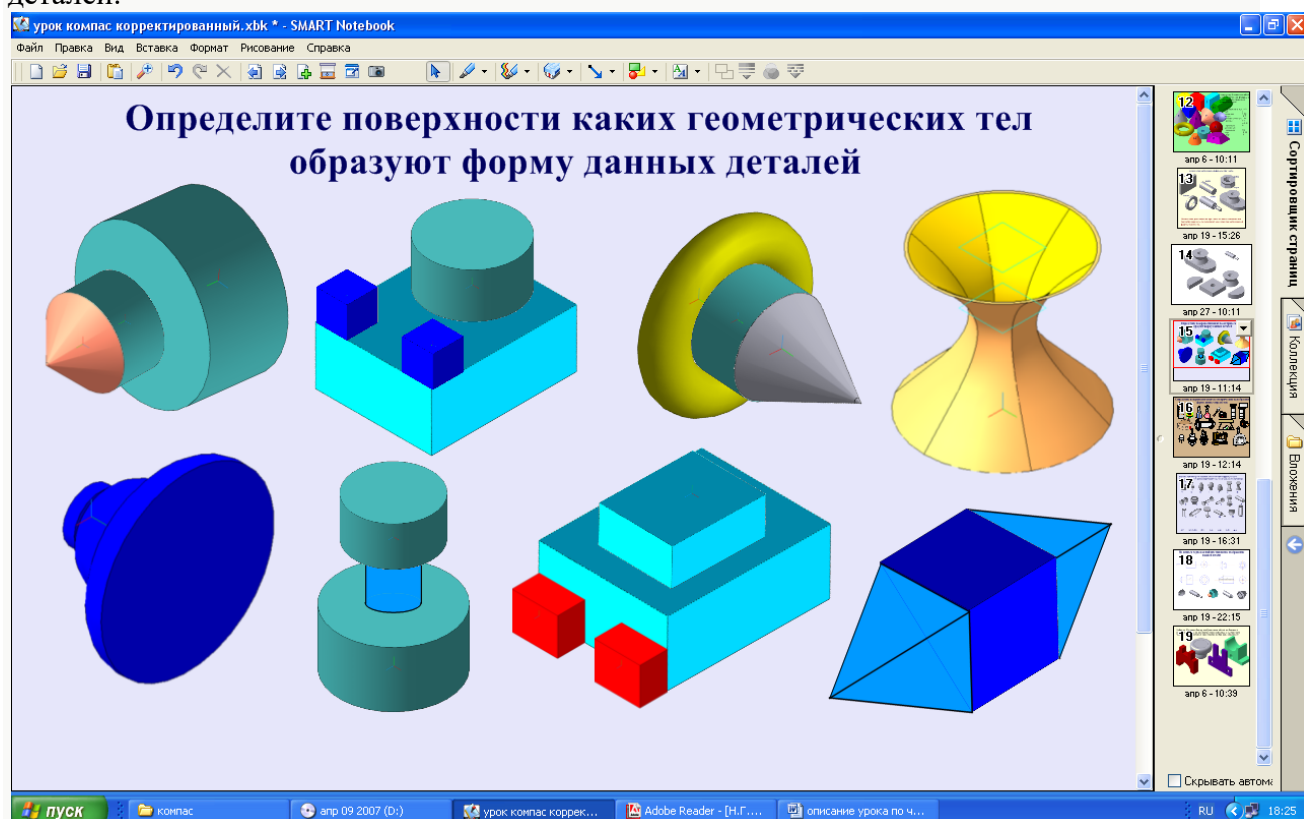
Первичное закрепление знаний.

Вопрос: Что называется анализом геометрической формы детали? Демонстрация слайда 15

Задание для учащихся: Определите поверхности, каких геометрических тел образуют форму данных

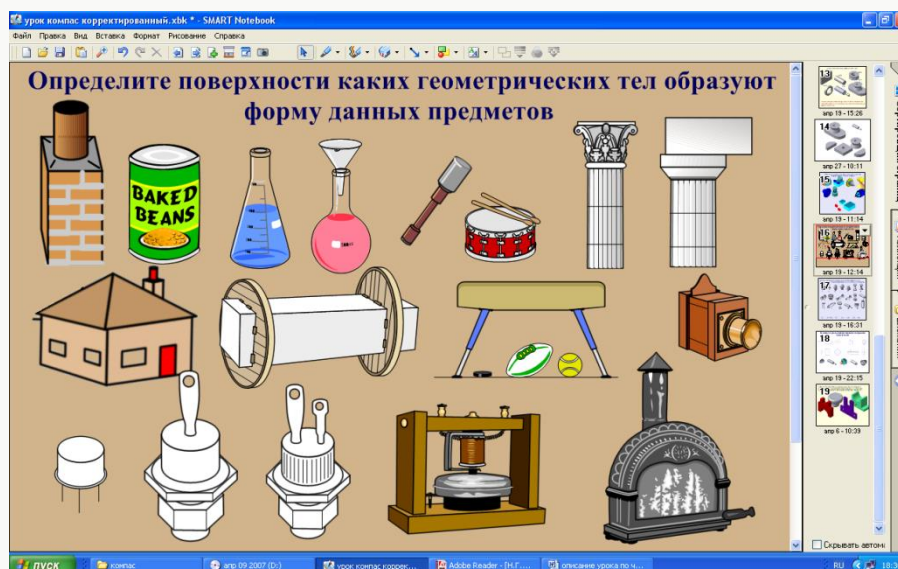


деталей.

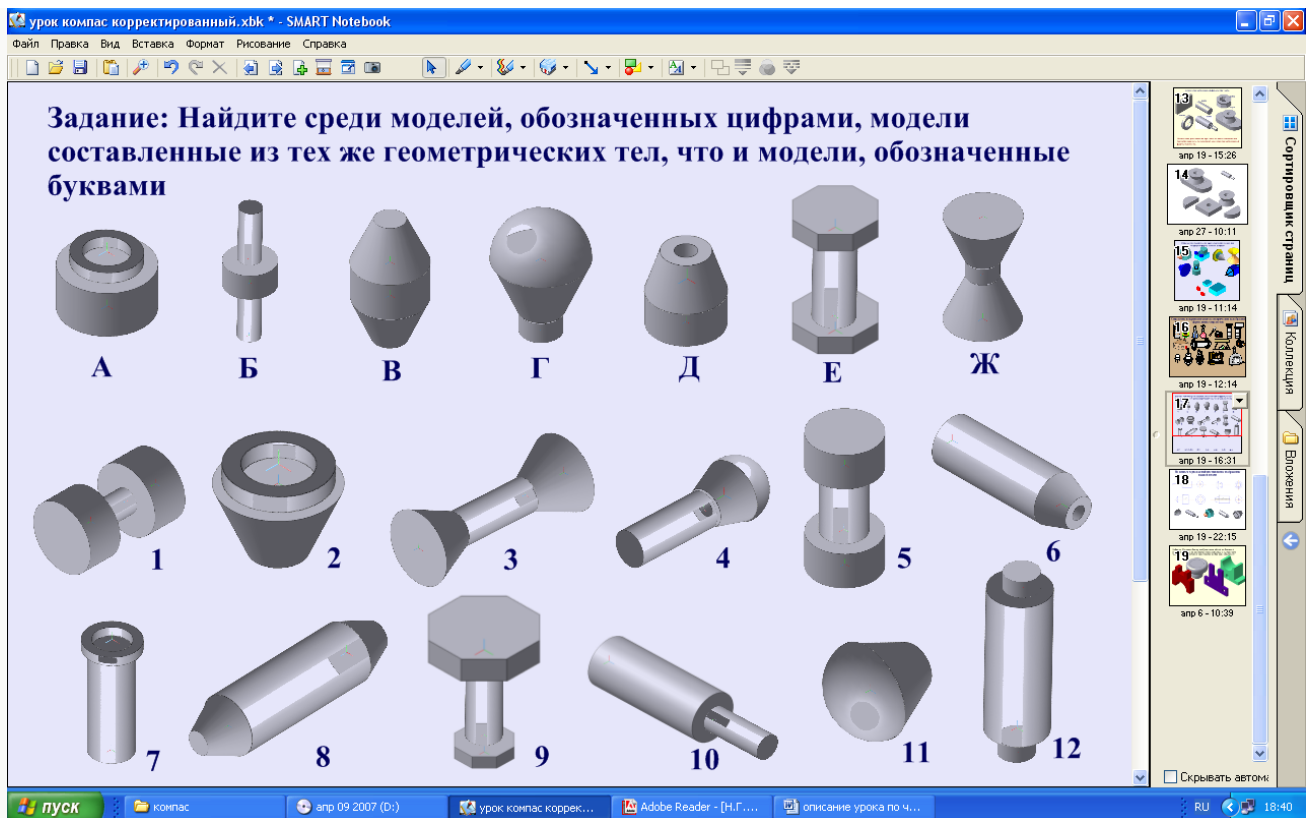


Здесь работа учащихся производится на интерактивной доске. Каждая, рассматриваемая деталь «передвигается» на свободное поле слайда, разгруппировывается и затем расчленяется на простейшие геометрические тела.

Следующее задание: определить поверхности, каких геометрических тел образуют форму данных предметов. Демонстрация слайда 16. Идет устный фронтальный опрос учащихся.



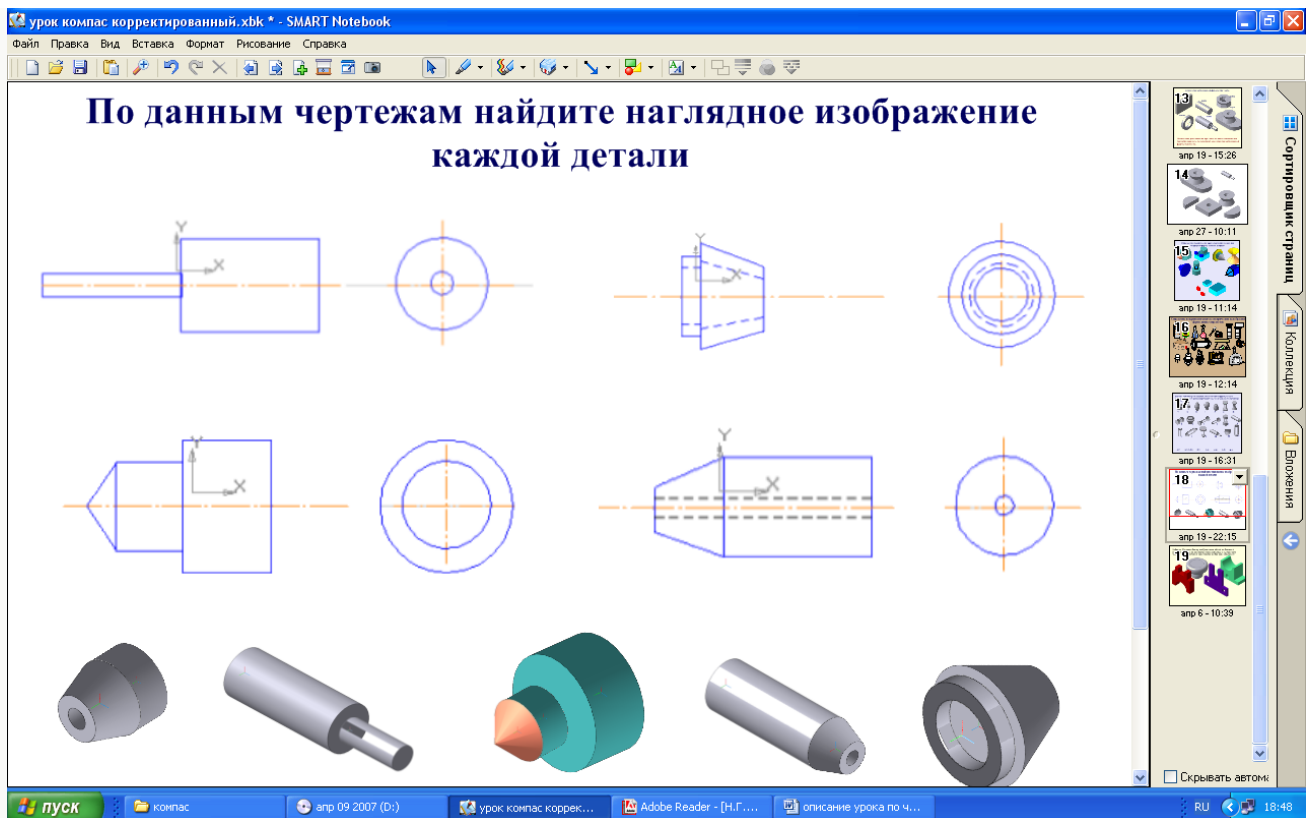
Следующий слайд 17 и следующее задание: Найти среди моделей, обозначенных цифрами, модели деталей составленных из тех же геометрических тел, что и модели, обозначенные буквами. Здесь учащиеся группируют детали, передвигая их на доске. Остальные записывают результат своей работы в таблицу.



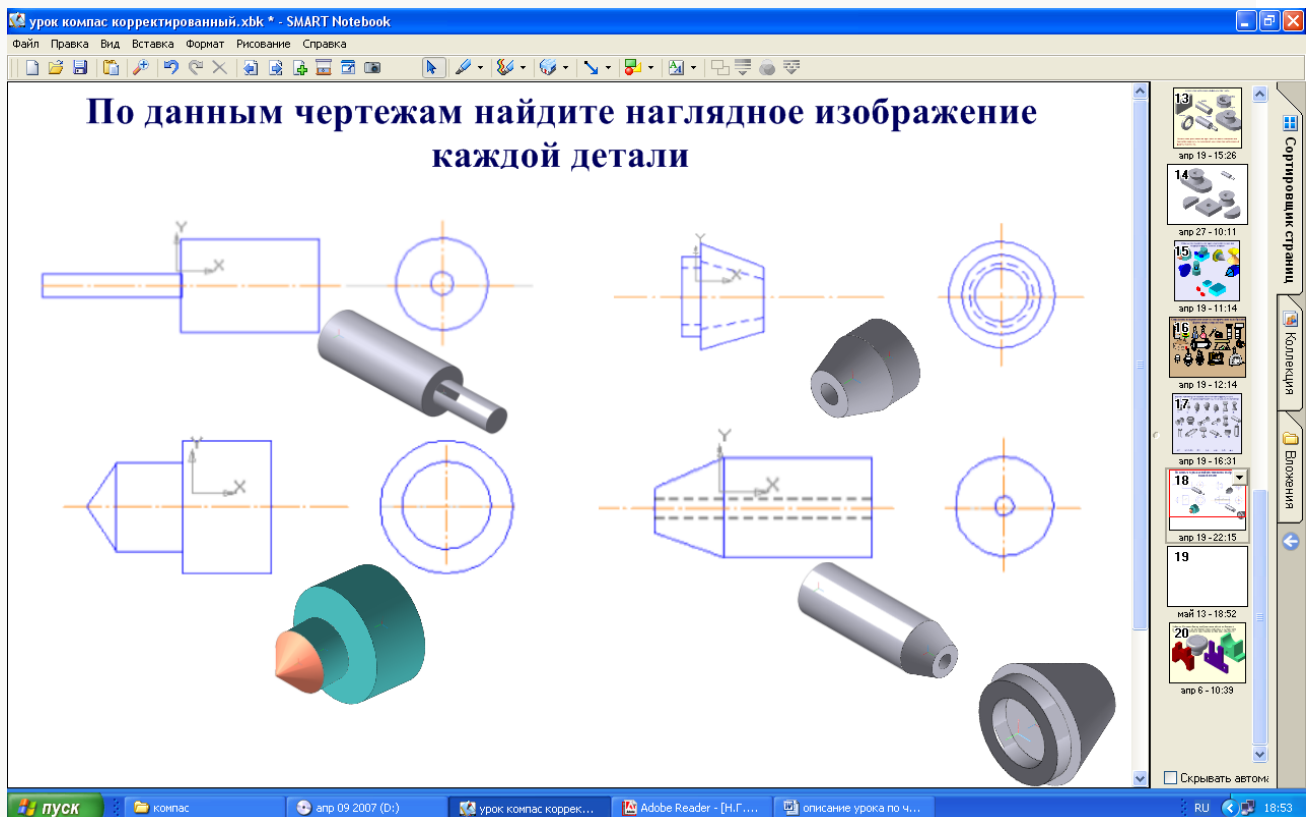
Проверка результата производится путем смещения в нижнюю, скрытую часть слайда 18.

А-7; Б-1, 5, 12; В-8; Г-4; Д-6; Е-9; Ж-3

Слайд 18. Следующее задание прочесть чертеж и найти к нему соответствующее наглядное изображение детали.



Здесь также можно попросить детей «переместить» соответствующее наглядное изображение детали к его чертежу.



Затем ребятам предлагается творческое задание на время в малых группах. Им необходимо, воспользовавшись коллекцией создать свои детали. Ученики, создав пустой

слайд, выбирают детали из коллекции, меняют при необходимости размер и угол поворота, создают детали.

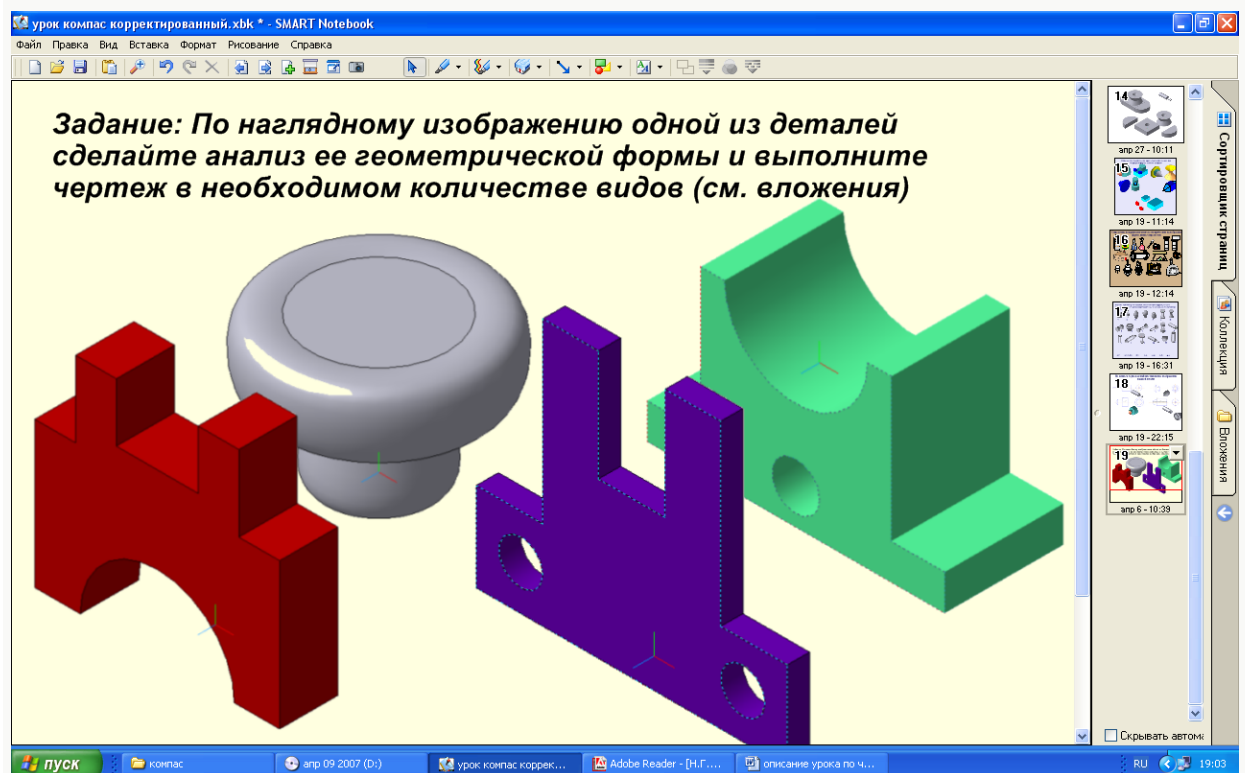
При остатке времени учитель обращается к разделу Вложение. Здесь он выбирает видеозапись детали, выполненную в программе 3Д МАХ, и предлагает учащимся провести анализ геометрической формы детали и выполнить ее чертеж в необходимом количестве видов.

Итог урока.

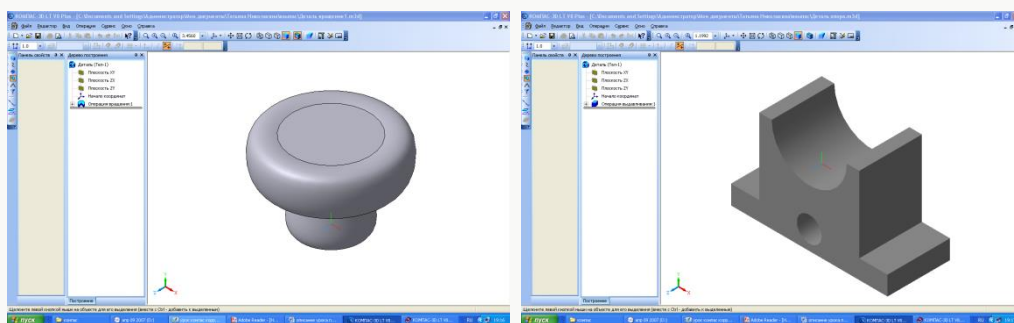
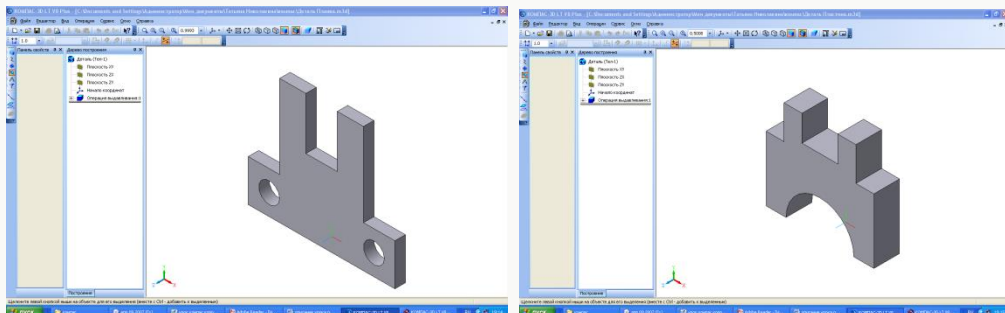
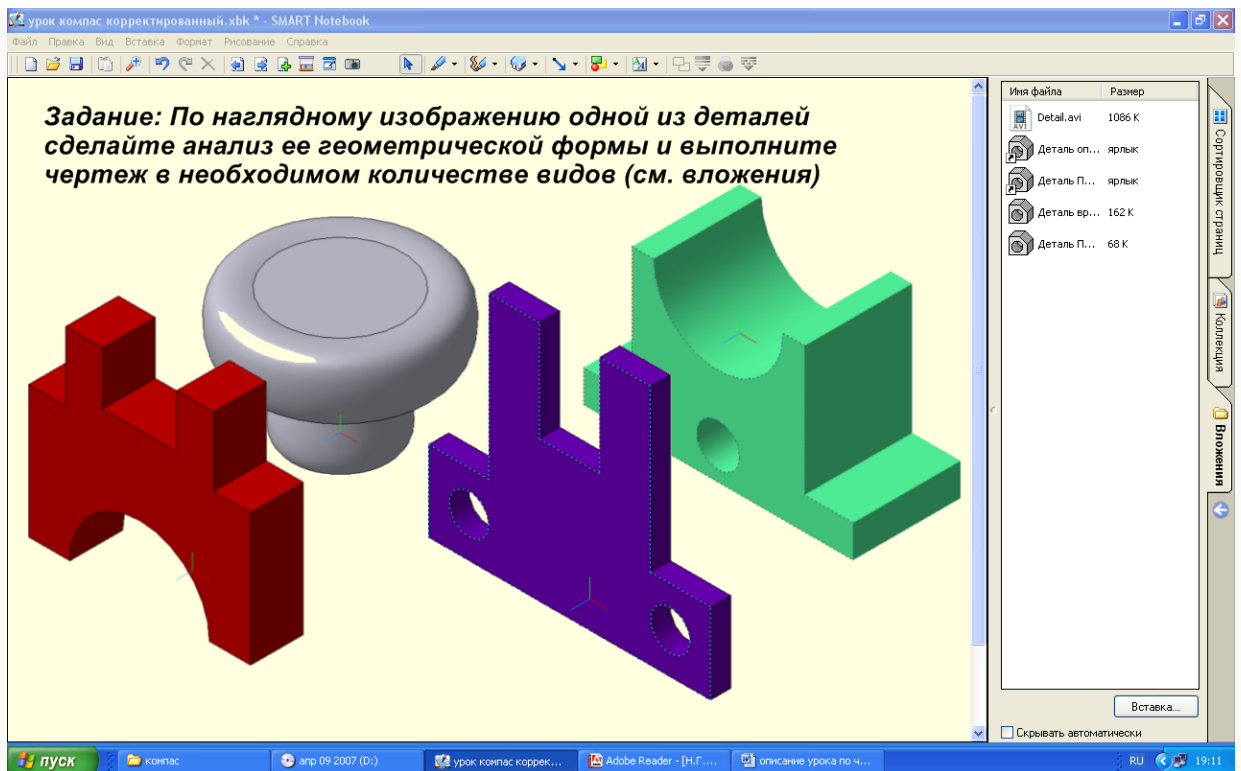
Рефлексия.

- Что вы узнали нового?
- Где можно применять данные знания, умения?
- Что на уроке понравилось?

Слайд 19. Здесь детям предлагается по наглядному изображению одной из деталей на выбор сделать анализ ее геометрической формы и выполнить ее чертеж в необходимом количестве видов.



Для лучшего восприятия деталей учитель обращает внимание учащихся к «вложению» где детали, предложенные для вычерчивания можно увидеть в различных плоскостях при использовании программы КОМПАС - 3Д.



КОМПАС-3D является системой компьютерного черчения, которая предназначена для создания геометрических чертежей, а также чертежей деталей и механизмов различной сложности. КОМПАС-3D позволяет создавать трехмерные модели объектов и рассматривать их в различных проекциях