

Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Губкинский горно-политехнический колледж»

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ
ПО ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**Тема: «Проекционные изображения на чертежах. Виды,
сечения, разрезы»**
(специальность 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных
ископаемых»)

Абакумова Ольга Александровна,
преподаватель

ОГАПОУ «Губкинский горно-
политехнический колледж»

Тишина Елизавета Юрьевна,
преподаватель

ОГАПОУ «Губкинский горно-
политехнический колледж»

Аннотация

В предложенной методической разработке представлена методика проведения учебного занятия по дисциплине ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» в форме интерактивной игры-викторины с использованием активных методов работы с обучающимися в форме деловой, ролевой игры. Для проведения занятия предлагаются практико-ориентированных ситуаций, презентаций, рефлексии.

Предложенная игра универсальна. В нее можно играть на вечере отдыха, тематических вечерах, использовать в учебном процессе, как форму итоговой или промежуточной аттестации. Применяя данную разработку на практике можно заранее определить тему игры или не ограничивать тематику вопросов в рамках одной дисциплины, а так же проведение интегрированного урока по нескольким предметам.

Содержание

1. Введение.
2. Основная часть.
3. Заключение.
4. Список использованных источников.
5. Приложение.

1. Введение

Инженерная графика – дисциплина, излагающая правила выполнения и чтения чертежей. Чертеж и рисунок сопровождают нас всю жизнь, помогая разобраться в самых разнообразных вопросах науки, техники и искусства. Такие графические изображения возникли не сразу. Они прошли длиннейший путь от примитивного рисунка до сложного современного чертежа. Жизненный цикл любого изделия начинается с потребности в чем-либо, перерастает в замысел, ложится на бумагу в виде эскиза, превращается в чертеж, который, в свою очередь, является документом и руководством к действию для изготовления на производстве различных изделий.

Универсальным инструментом для получения изображений на чертежах (плоскостях) служит проекционное черчение. Проекционное черчение рассматривает практические вопросы построения чертежей. Получить изображение какого-либо предмета — значит спроецировать его на плоскость чертежа. Освоение приемов проекционного черчения служит твердым фундаментом в процессе подготовки специалистов технических профессий.

Интерес к изучению черчения во многом зависит от формы проведения учебного занятия. На занятиях по дисциплине «Инженерная графика» элемент обязательности может сдерживать развитие увлеченности дисциплиной. Поэтому при разработке учебных занятий необходим поиск новых эффективных методов обучения и таких методических приемов, которые активизировали бы умственную деятельность обучающихся, стимулировали их к самостоятельному приобретению знаний.

Интерес к учебной дисциплине можно повысить, используя интерактивные игровые технологии. Увлекательная ситуация игрового обучения позволяет усвоить значительный объем информации в сравнительно короткое время, углубить и систематизировать знания, рассматривая эту информацию в тесной связи с различными факторами. Кроме того, активные методы обучения имеют не только обучающий, но также развивающий и воспитывающий характер, обеспечивают преобладание проблемных методов обучения.

2. Основная часть

Конспект учебного занятия по ОП.01 «Инженерная графика»

Тема занятия: Проекционные изображения на чертежах. Виды, сечения, разрезы.

Специальность: 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Тип занятия:комбинированный урок, повторительно-обобщающий, урок закрепления и совершенствования знаний, умений и навыков, интерактивный урок-викторина.

Цель:выявление уровня знаний обучающихся по темам « Оформление чертежей», «Проекционное черчение», установление логической связи между новым и ранее изученным материалом.

Задачи:

Обучающие:закрепить и систематизировать знания по разделам дисциплины «Оформление чертежей», « Проекционное черчение».

Развивающие:расширить знания по разделам дисциплины «Оформление чертежей» и «Проекционное черчение»; подготовить обучающихся к изучению нового материала; способствовать развитию логическое мышление, готовности работать в команде, нацелить обучающихся на самостоятельную познавательную деятельность.

Воспитательные:способствовать воспитанию и формированию чувства уважения друг к другу, внимательности, умению слушать, вести диалог, способности участвовать в коллективном обсуждении проблем и принятии решений, установлению продуктивного сотрудничества со сверстниками и преподавателями.

Оборудование:

основное – компьютер, оснащенный САПР КОМПАС-3Д, мультимедийный проектор, письменные принадлежности, листы оценивания, доска.

дополнительное – презентация PowerPoint с элементами интерактивной викторины, фрагмент видеоклипа, раздаточный материал, конструктор для моделирования при чтении чертежей.

Методическое обеспечение:

Основное

1. А.М.Бродский,Фазлулин Э.М. Инженерная графика: учебник для студ. сред.проф.образования/ А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. – 12-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018 г. - 400 стр.

2. И.С.Вышнепольский, Черчение: учебник СПО/ И.С.Вышнепольский, В.И.Вышнепольский/ - 3 изд. Исправленное, Москва. ИНФРА –М 2017г.- 400 стр.

3. А.А.Чекмарев, В.К.Осипов: Инженерная графика: учебное пособие/А.А.Чекмарев, В.К.Осипов- 2-е издание,стер. Москва: КНОРУС, 2018- 434 стр.

Дополнительное

1.Ю.О.Полежаева Строительное черчение, учебник, \ Ю.О.Полежаева\ 8-изд.стереотипное, Москва, «Академия» - 2012г,-340стр.

2.Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб.пособие для студ. среднего проф. образования / В.Н.Аверин. – М. : Издательский центр «Академия», 2013г. – 224 с.

4. Межгосударственный стандарт «Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций» 2009.01.01.

Прогнозируемый результат:

- читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов.

Осваиваемые компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

ПК 4.5. Вести техническую документацию.

Ход учебного занятия

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	Методы, приемы обучения	Формы работы	Контроль, оценка
1.Организационный момент (отметка отсутствующих, проверка готовности студентов к уроку, ответы на вопросы студентов) 3мин	Приветствие студентов Выявление отсутствующих, проверка готовности группы к занятию. Проверка размещения студентов за рабочими столами в соответствии с разделением на две подгруппы (команды). Оглашение задания для представления команд. На столах у каждой команды лежат карточки с зашифрованным названием команды(<i>приложение 1</i>),. Его необходимо расшифровать и представиться.	Делятся на две команды в соответствии с номером подгруппы и размещаются за рабочими столами. Приветствуют преподавателя. Расшифровывают задание для приветствия (<i>приложение 1</i>), объявляют название команд, представляют капитанов.	Перцептивные, словесные(беседа)и иллюстративные.	Фронтальная	Экспертная оценка индивидуальной и групповой деятельности обучающихся
2.	Информирует	Слушают вводную			

Мотивационно-целевой этап (объявление темы и целей урока) 5 мин.	студентов о теме, целях и ходе и форме проведения занятия. Преподаватель дает характеристику понятиям «Чертеж», «Проекционное черчение», «Оформление чертежей», озвучивает задачи, которые нужно решить во время урока, а также информирует студентов о порядке проведения интерактивной викторины и о регламенте времени на выполнение каждого задания, формулирует основные термины и понятия.	информацию, включаются в диалог, отвечают на вопросы преподавателя; знакомятся с новыми терминами и определениями.			
3. Актуализация опорных знаний. Конкурс №1. «Знаешь ли ты?»	Озвучивает правила игры и критерии оценивания. В презентации	В презентации PowerPoint с элементами интерактивной	Метод устного контроля, репродуктивный, интерактивная викторина как инновационный метод обучения, визуализация	Фронтальная, групповая	Устный опрос Экспертная оценка индивидуальной и

Конкурс№2. «Умеешь ли ты?»	PowerPoint с элементами интерактивной викторины предлагает выбрать категорию, зачитывает вопрос, проверяет правильность ответа <i>(приложение 2)</i>. Озвучивает задание и критерии оценивания, выдает задания <i>(приложение 3)</i>, проверяет правильность ответа.	викторины выбирают категорию вопросов, отвечают на вопрос. Получают и выполняют задания <i>(приложение 3)</i>Организуют работу и распределяют функции и задания между членами команды, контролируя время их выполнения. За компьютером, оснащенном САПР КОМПАС-3Д , выполняют задание <i>(приложение 4)</i> на скорость.			групповой деятельности обучающихся
Конкурс№3. «КОМПАС-3Д Конкурс капитанов» вопрос - ответ. 30 -32 мин.	Выдает задание <i>(приложение 4)</i>, озвучивает критерии оценивания, проверяет				

	правильность выполнения.				
4. Подведение итогов. Рефлексия. 5 мин.	По окончании игры подсчитывает результаты и награждает команду победителя, выставляет оценки. Проводит рефлексию.(приложение 5).	Слушают. Задают интересующие их вопросы. Поздравляют победителя. Выражают отношение к урокув опроснике(приложение 5).	Перцептивные	Групповая	Самоанализ и самооценка, рефлексия
5. Задание на дом.3 мин.	А.М.Бродский,Фазлулин Э.М. Инженерная графика: учебник для студ. сред.проф.образования/ А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. – 12-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия» .стр.318-320, стр.110-112	Записывают домашнее задание.			

3.Заключение

Проведение данного урока-викторины позволило выявить хороший уровень знаний обучающихся по темам «Оформление чертежей», «Проекционное черчение» и установить логическую связь между новым и ранее изученным материалом.

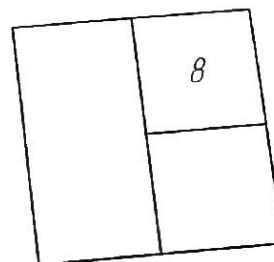
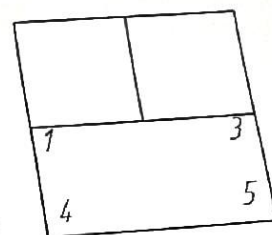
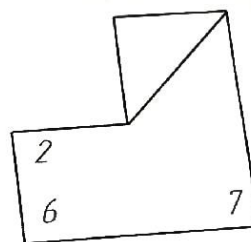
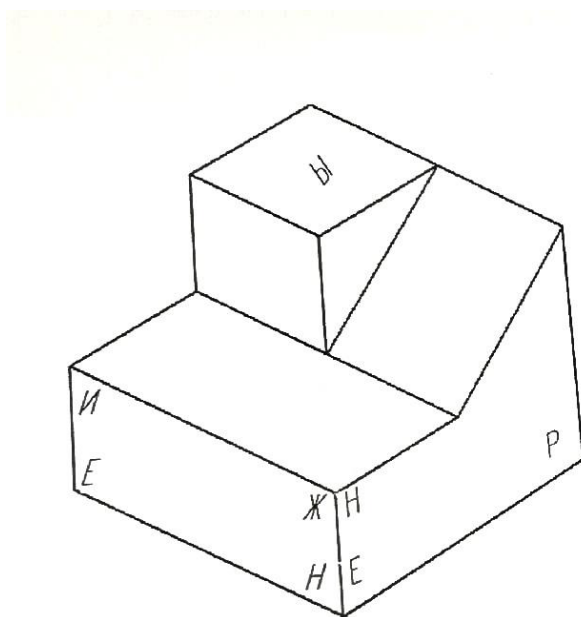
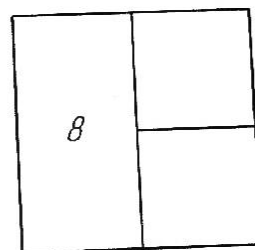
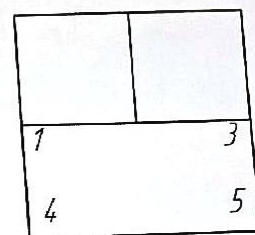
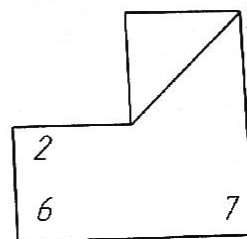
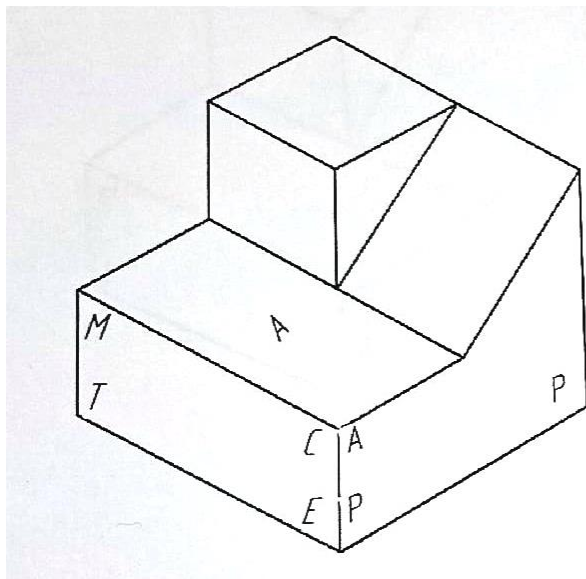
Обучающие закрепили, систематизировали и расширили знания по разделам дисциплины «Оформление чертежей», «Проекционное черчение». Внедрение такой инновационной технологии, как интерактивная викторина, позволило улучшить процесс подготовки обучающихся к изучению нового материала, а также способствовало развитию у них логического мышления, способности работать в команде и активизации познавательной деятельности.

Обучающиеся смогли поучаствовать в коллективном обсуждении проблем, совместно принимали решения, чем установили продуктивное сотрудничество со сверстниками и преподавателями. Все это способствовало созданию условий к формированию чувства уважения друг к другу, внимательности, умению слушать и вести диалог.

Таким образом, применение на учебном занятии инновационной технологии интерактивной игры-викторины способствует углублению, расширению и систематизации знаний и обучающихся, выявлению уровня знаний, умений и навыков обучающихся, позволяет оценить знания каждого обучающегося индивидуально. Методы активного обучения позволяют формировать у обучающихся самостоятельность, развивать творчество и логическое мышление.

Приложения

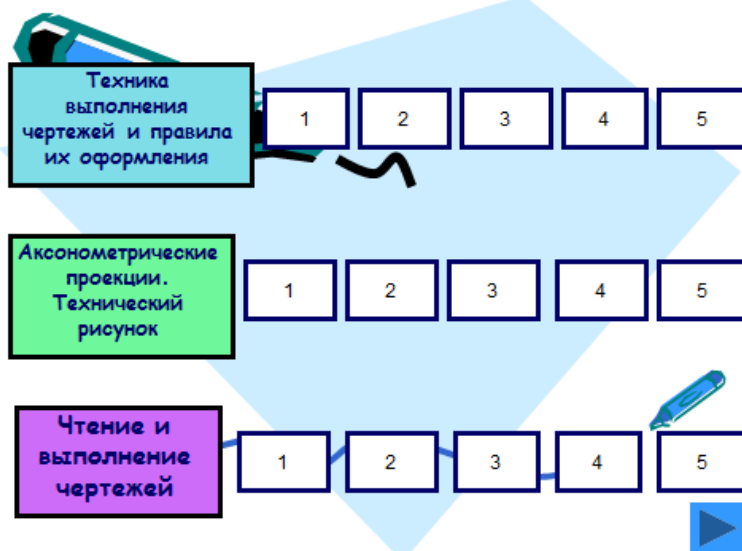
Приложение 1



МАСТЕРА

УНХЕНЕРЫ

Конкурс №1. «Знаешь ли ты?»



Категория: «Техника выполнения чертежей и правила их оформления»

1 вопрос
Чертеж выполняют линиями, начертание и назначение, которых установлены...?

А конструктором, выполняющим чертеж
В ГОСТ 2.303-68
С в зависимости от количества видов детали

2 вопрос
Основная надпись чертежа располагается строго в...?

А Верхнем правом углу чертежа
В середине чертежа
С правом нижнем углу чертежа

3 вопрос
Где можно прочесть название изделия, вычерченного на сборочном чертеже??

А в основной надписи чертежа
В в спецификации изделия
С на изображении главного вида изделия

4 вопрос
Размер на чертеже каждого элемента детали проставляют ?

А По два раза каждый
В Только один раз
С Сколько захочется

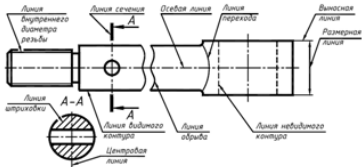
5 вопрос
Размер длины детали 5000мм, масштаб изображения 1:2, что должно быть написано на размерной линии?

А 10000 мм
В 2500мм
С 5000 мм

Категория: «Техника выполнения чертежей и правила их оформления» (ответы)

ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Чтение чертежа существенно облегчается и становится проще, когда используют различные варианты линий — у них различные вид и назначение. Все эти варианты установлены и регламентируются ГОСТами. Один из них — ГОСТ 2.303-68 о Единой системе конструкторской документации.



ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

- На каждом листе выполняется рамка, ограничивающая рабочее поле чертежа. Линии рамки проводят сплошной толстой линией с отступами от внешней рамки: сверху, справа и снизу по 5 мм, слева 20 мм.
- В правом нижнем углу выполняется основная надпись.

ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

- **Что такое основная надпись**
 • **ГОСТ 2.104 – 68.** Основная надпись, образующая часть графического документа называемого «чертёж». В основной надписи записываются необходимые сведения такие как: обозначение чертежа, наименование чертежа, информация о предприятии, разработавшем чертёж, вес изделия, масштаб отображаемой детали, стадия разработки, номер листа, дату выпуска чертежа, а так же информацию о лицах ответственных за данный документ.

ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

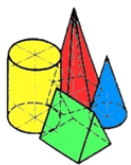
Размер на чертеже каждого элемента детали проставляют только один раз.

ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

5000 мм

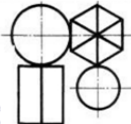
Размерные числа на чертеже показывают действительные размеры детали независимо от масштаба.

Категория: «АксонOMETрические проекции. Технический рисунок»



1 вопрос
На каком рисунке
изображена фронтальная
проекция
группы геометрических тел?

A **B** **C**



2 вопрос
Выбрать из предложенных
групп только тела вращения
?

A
Цилиндр,
куб,
призма

B
Конус,
цилиндр,
шар

C
Параллелепипед,
пирамида,
конус

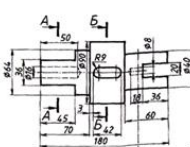


3 вопрос
Чем является плоский
многоугольник,
ограниченный ребрами?

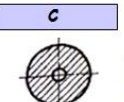
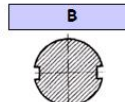
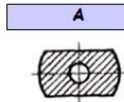
A
Вершиной

B
Ребром

C
Гранью



4 вопрос
На какой картинке
изображено
сечение A-A?



5 вопрос
Грань предмета,
параллельная плоскости
проекции, проецируется на неё
?

A
В натуральную
величину

B
С искажением

C
В отрезок



Категория: «АксонOMETрические проекции. Технический рисунок»(ответы)

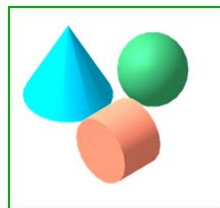
ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

А
фронтальная
проекция
группы
геометрических тел



ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

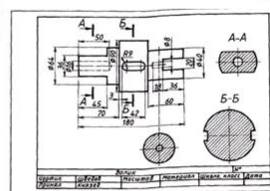
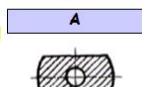
Конус,
цилиндр,
шар.



ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Плоский многоугольник, ограниченный ребрами является гранью.

ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ



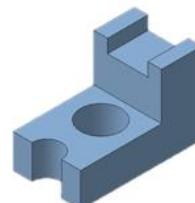
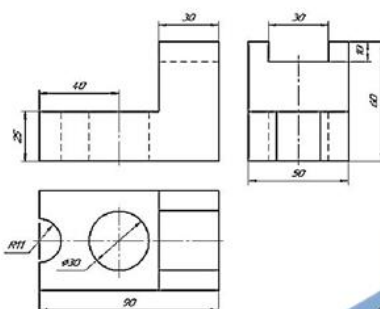
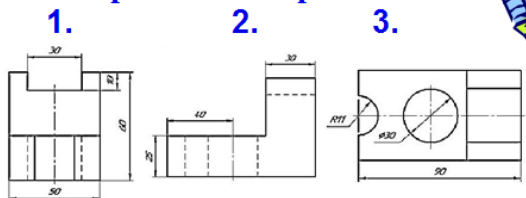
ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

- Если грань параллельна плоскости проекций, она проецируется на неё в натуральную величину;
- Если грань перпендикулярна плоскости проекций, она проецируется на неё в отрезок;
- Если грань наклонена к плоскости проекций, она проецируется на неё с искажением.

Конкурс №2. «Умеешь ли ты?»

1.

Определи виды и правильно их расположи.



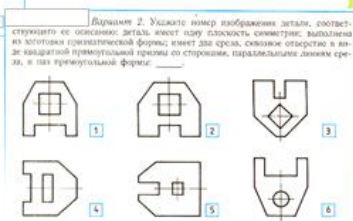
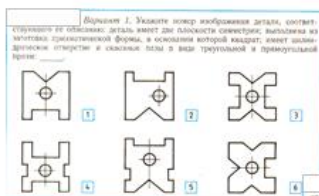
2.

Какому кубику соответствует развертка?



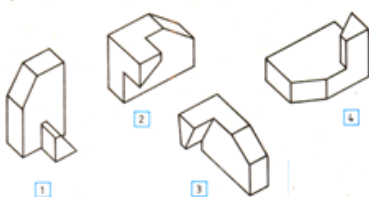
3.

Задание на логику



Вариант 1: 3, Вариант 2: 3.

Укажите аксонометрические
проекции одной и той же детали



4.

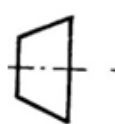
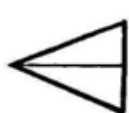


Вариант 1: 2,3,4 Вариант 2: 1,2,3

Есть ли на изображении
тела вращения ?

1.

2.



3.

4.



5.



Ответ: 2

Возьмите листок бумаги в клетку.
Поставьте точку в центре листа.
От нее Вы будете начинать рисовать по клеточкам
рисунок.
Направление, в котором Вы будете проводить
линию указано в вопросе.
Номер правильного ответа будет соответствовать
количеству клеточек.

Будьте внимательны при выполнении задания!



**•При параллельном прямоугольном проецировании
проецирующие**

лучи падают под ... (горизонтально влево)

1. под углом 120° к плоскости проекций;
2. под любым углом к плоскости проекций;
3. углом 90° к плоскости проекций.

•АксонOMETрические проекции – это ... (вертикально вверх)

1. фотография предмета
2. отпечаток предмета на бумаге;
3. наглядное и достаточно точное изображение предмета.

**•Различают следующие виды аксонOMETрических
проекций: ...** (горизонтально вправо)

1. косая фронтально – диметрическая и изометрическая проекции;
2. косоугольная фронтальная и прямоугольная изометрическая проекции;
3. косоугольная фронтально – диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции.



•Проецирование – это... (вертикально вниз)

1. процесс получения изображения предмета на плоскости (плоскостях);
2. процесс отпечатывания предмета на плоскости;
3. процесс получения фотографии предмета на плоскости.

•Проекция – это... (горизонтально вправо)

1. ксерокопия предмета на плоскости;
2. лекальная кривая;
3. изображение объекта, полученное при проецировании его на плоскость проекций.

•Различают проецирование... (вертикально вверх)

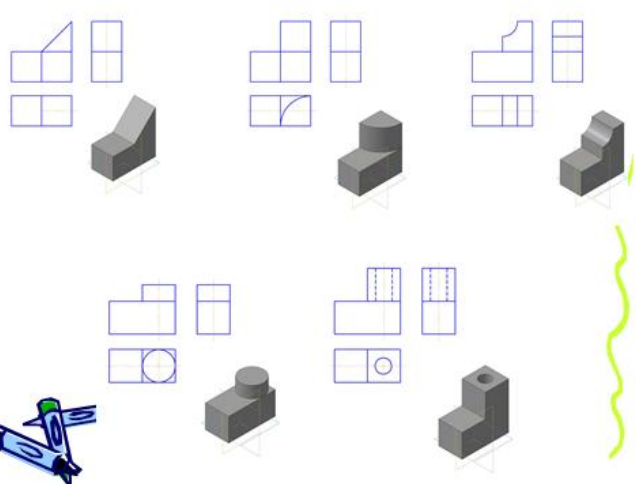
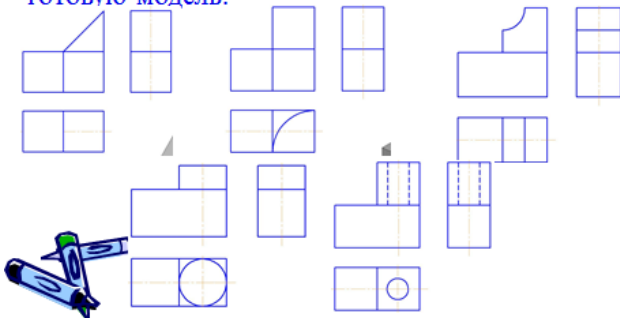
1. центровое и правильное;
2. центральное и прямое;
3. централизованное и плоское;
4. плоскостное и параллельное;
5. центральное и параллельное.



Ответ: цифра 5

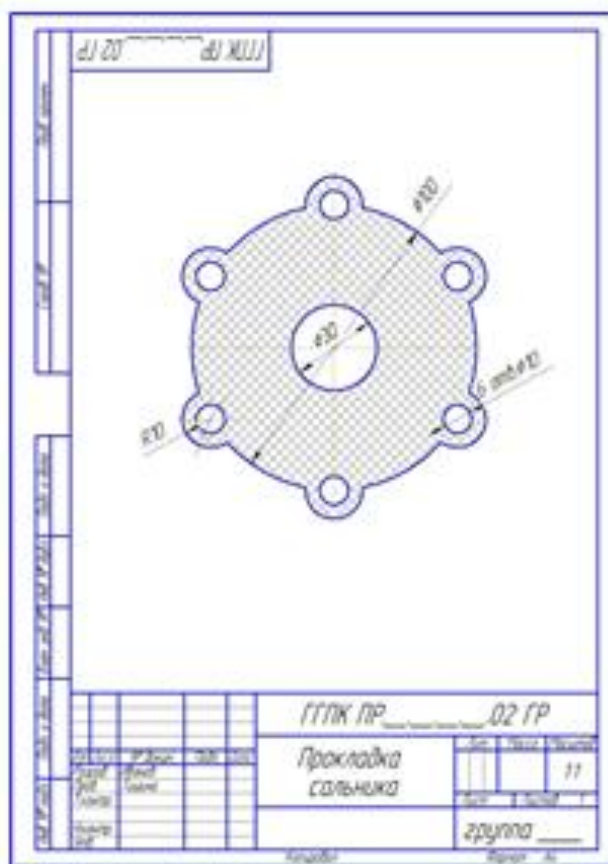
7.

Все эти детали, как бы, сконструированы
из трех составляющих, соединенных в различных
комбинациях. По предложенным эскизам игроки
команд, по очереди, собирают на скорость
готовую модель.



Конкурс №3. «КОМПАС-3Д Конкурс капитанов»

КОМПАС-3Д для капитанов



Опросник для рефлексии

На уроке я работал(а)	активно/пассивно
Своей работой на уроке я	доволен(ьна)/недоволен(ьна)
Урок для меня показался	коротким/длинным
За урок я	устал(а)/не устал(а)
Моё настроение	не изменилось
	стало лучше/стало хуже
Материал урока мне был	понятен/не понятен
	полезен/бесполезен
	интересен/скучен
Домашнее задание мне кажется	лёгким/трудным
	интересным/не интересным
Я ставлю себе отметку	5/4/3/2

Оценочный лист

Наименование конкурса	Команда 1	Команда 2
Конкурс №1. «Знаешь ли ты?»		
Конкурс №2. «Умеешь ли ты?»		
Конкурс №3. «КОМПАС-ЗД Конкурс капитанов»		
ИТОГО		