

Областной учебно-исследовательский конкурс для учащихся общеобразовательных учреждений
«Мир твоих открытий»

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Изготовление моделей фигур вращения и механизма для их

вращения

Выполнила:

Гаршина Ксения Алексеевна, ученица 8 «А» класса
образовательного учреждения МБОУ «Школа №35
имени Героя Советского Союза П.И. Коломина» г.о.
Самара

Научный руководитель:

Милоенко Татьяна Станиславовна, учитель физики
высшей квалификационной категории

Наставники:

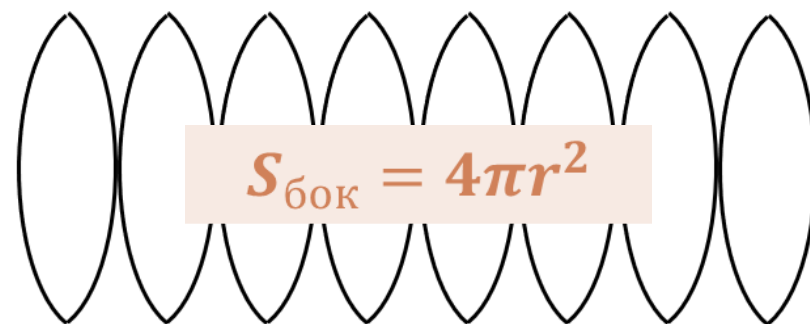
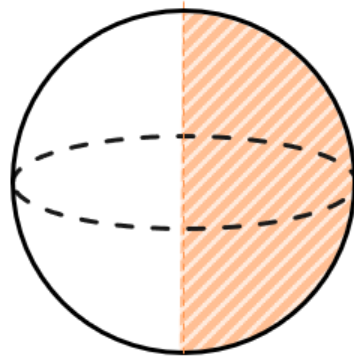
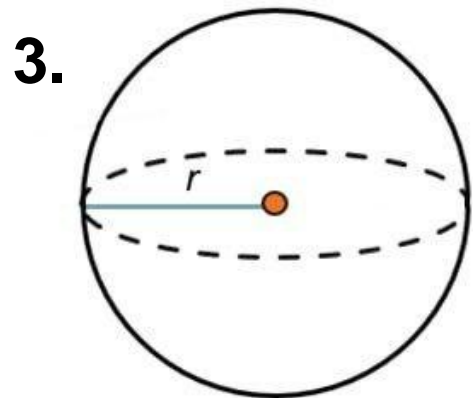
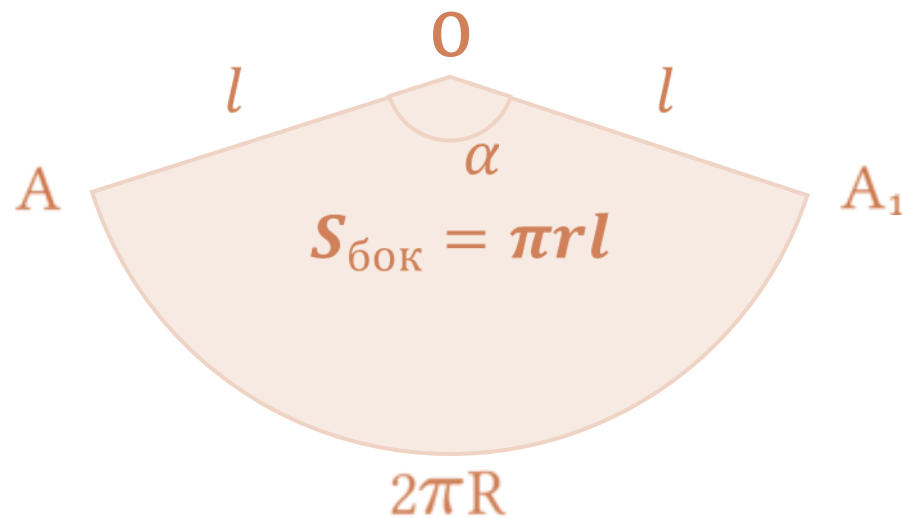
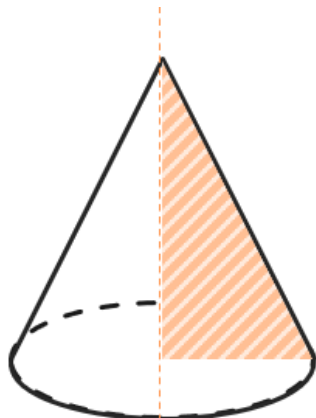
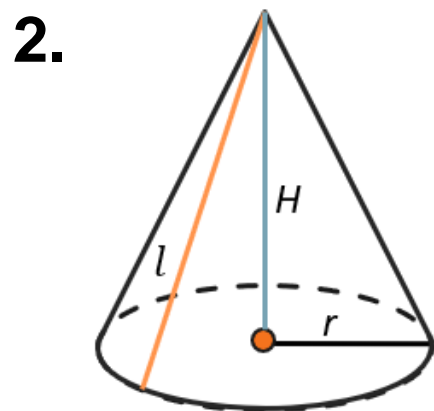
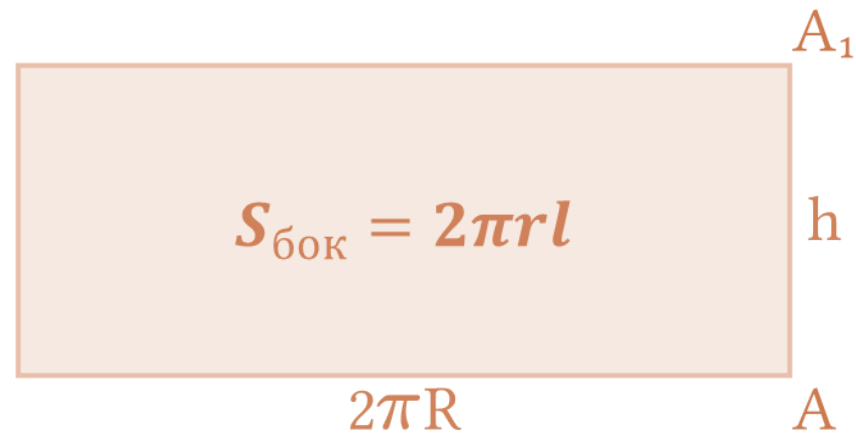
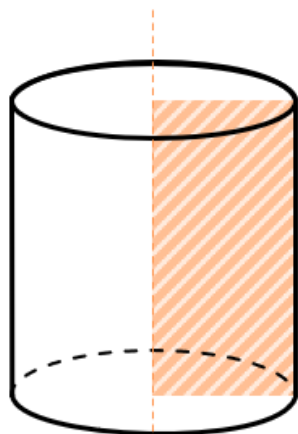
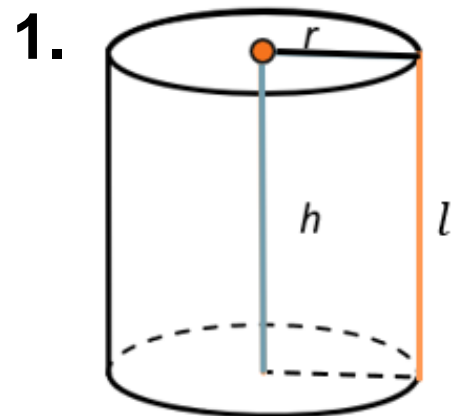
Студенты группы ФМФИ-623МФо
Бельскова Мария Александровна, Пронькина Ирина
Николаевна

Актуальность: актуальность данной работы обусловлена тем, что в школьном курсе геометрии часто недостаточно внимания уделяется практическому применению теоретических знаний. Изготовление моделей фигур вращения позволяет восполнить этот пробел, делая изучение геометрии более наглядным, интересным и эффективным, а также способствуя развитию практических навыков.

Цель работы: Изучить геометрические свойства фигур вращения и изготовить их модели.

Задачи:

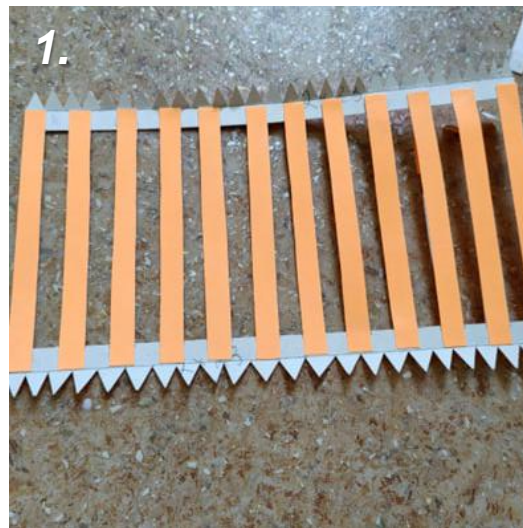
1. Узнать, что такое фигуры вращения.
2. Изучить свойства фигур вращения.
3. Разработать наглядные модели этих фигур.



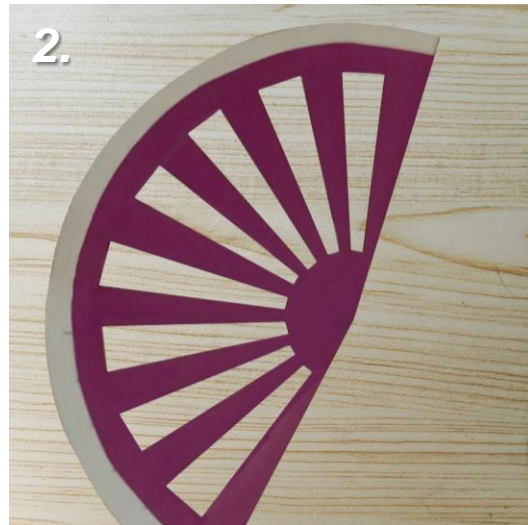
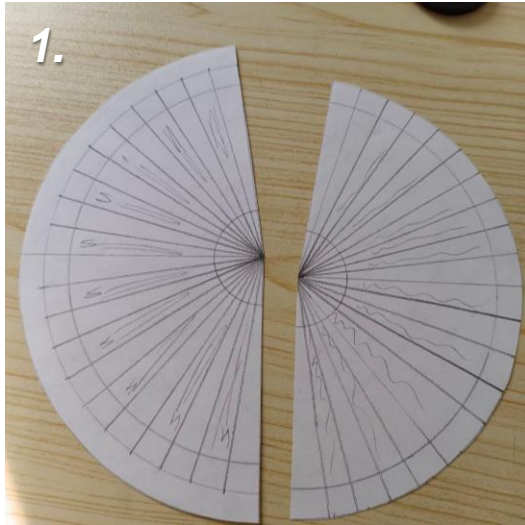
1. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЦИЛИНДРА

Описание этапов:

1. Из цветного кратона вырезаем **24** полоски **12x1** см и **2** полоски **23x2** см. Длинные полоски складываем пополам и нарезаем до получившейся отметки треугольничками. Приклеиваем короткие полоски на длинные, чередуя. Расстояние между ними 1 см.
2. Переворачиваем заготовку и поверх коротких полосок наклеиваем оставшиеся **12** полосок. Мы получаем боковую сторону цилиндра.
3. Сворачиваем получившийся «прямоугольник» в трубу и склеиваем. Зубья подгибаем внутрь.
4. Из цветного картона вырезаем **4** круга, радиусом **3,5** см. Приклеиваем их к зубьям. У нас получается Дно конуса. Через центры кругов проделываем отверстия и продеваем деревянную шпажку.



2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОНУСА



Описание этапов:

1. На цветном картоне рисуем окружность радиусом **10 см**. Из того же центра проводим окружности **9 см**, **8 см** и **2 см**. На окружности **9 см** отмечаем отрезки **1,5 см** по всей длине. Соединяем отметины с центром. Вырезаем круг и делим его на 2 полукруга.
2. Вырезаем секторы, чередуя через один. Склеиваем две детали между собой, цветной стороной наружу. Нижнюю полосу нарезаем зубьями.
3. Сворачиваем сектор в конус. Загибаем зубья внутрь. Вырезаем два круга радиусом 4 см. Приклеиваем к зубьям, образуя дно конуса.
4. Продеваем через вершину и центр круга деревянную шпажку

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СФЕРЫ

Описание этапов:

1. Из цветного картона вырезаем 8 полосок 28x1 см. Склеиваем по две полоски между собой цветной стороной наружу.
2. Сворачиваем полоски в кольца и склеиваем. У нас должно получиться 4 шт.
3. Продеваем деревянную шпажку через окружность. Важно, чтобы палочка проходила через диаметр круга. Повторяем так со всеми 4 окружностями.
4. Насаживаем окружности на шпажку, расправляем их, чтобы сверху они выглядели, как солнышко с восьмью лучами. Наша сфера готова.



4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОРОБА ПОД МЕХАНИЗМ



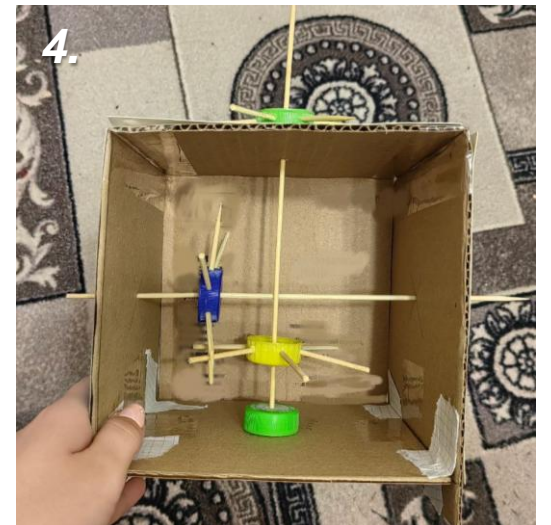
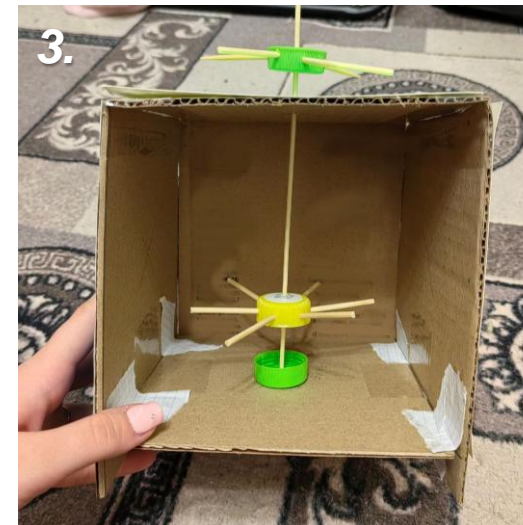
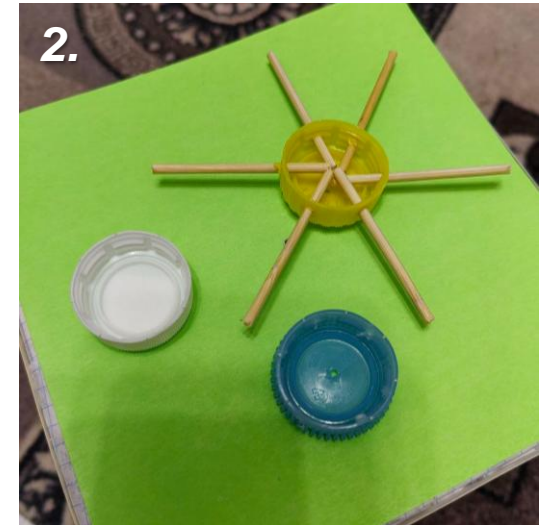
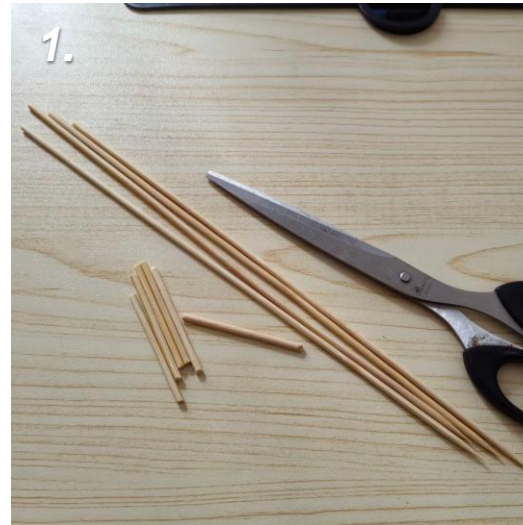
Описание этапов:

1. Вырезаем из гофрокартона **3** детали размером **15x15** см и **2** детали **15x17** см. На **2** деталях **15x15** и **2** деталях **15x17** отмечаем диагонали и на месте их пересечения делаем отверстия.
2. Из цветного картона вырезаем 4 детали 15x15 см. В трех из них проделываем отверстия на пересечении диагоналей.
3. Склеиваем детали из гофрокартона в короб так, чтобы по бокам были детали **15x17**, сверху и снизу были детали **15x15** с отверстиями. Приклеиваем заднюю стенку **15x15**. Все стыки для надежности проклеиваем полосками бумаги.
4. Обклеиваем короб цветным картоном для красоты.

5. ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕХАНИЗМА

Описание этапов:

1. Деревянные шпажки нарезаем на 18 палочек 5 см в длину.
2. Берем пластиковые крышки и с помощью шила делаем в них отверстие сверху по центру и 6 отверстий по бокам на равном расстоянии друг от друга. Через боковые отверстия продеваем деревянные палочки, образуя шестеренку «Солнышко». Таких шестеренок нам понадобится 3 шт.
3. Продеваем шпажку вертикально, закрепляя на ней внутри короба одну шестеренку и крышку. Сверху нанизываем еще одну шестеренку.
4. Продеваем шпажку через боковые отверстия, закрепляя внутри еще одну шестеренку. За получившиеся палочки мы будем приводить механизм в действие.





Подведем итоги. Нам удалось выполнить все задачи, а значит мы достигли поставленной цели. Теперь мы знаем, что такое фигуры вращения, и какими свойствами они обладают. Дети смогут использовать готовые модели на уроках геометрии, что поможет им лучше разобраться в теме. В будущем проект можно будет улучшить, сделав механизм автоматическим, с помощью готовых шестеренок с точными размерами, более прочных материалов и использованием компьютерных технологий.

**Спасибо за
внимание!**