



Государственное учреждение образования «Средняя школа №87 г. Минска»

Кручу, верчу – **математику** учу!

Конончук Егор  
учащийся 8 «Б» класса

Обучение – это ремесло,  
использующее бесчисленное  
множество маленьких трюков

Д. Пойя

Самые известные издания уже назвали вращающееся устройство новым тамагочи и современным кубиком Рубика. Спиннеры занимают **15 позиций** среди **топ-20** самых популярных игрушек планеты.



**Цель работы:** – нахождение связи между спиннером и математикой, использование этой связи при решении математических задач.

Данная цель может быть достигнута при условии решения ряда **задач**:

1. Изучить литературу по теме и узнать историю спиннера
2. Установить и рассмотреть связь спиннера с математикой. Рассмотреть на практике, в чём заключается эта связь
3. Применить спиннер при решении математических задач
4. Использовать спиннер в качестве циркуля.





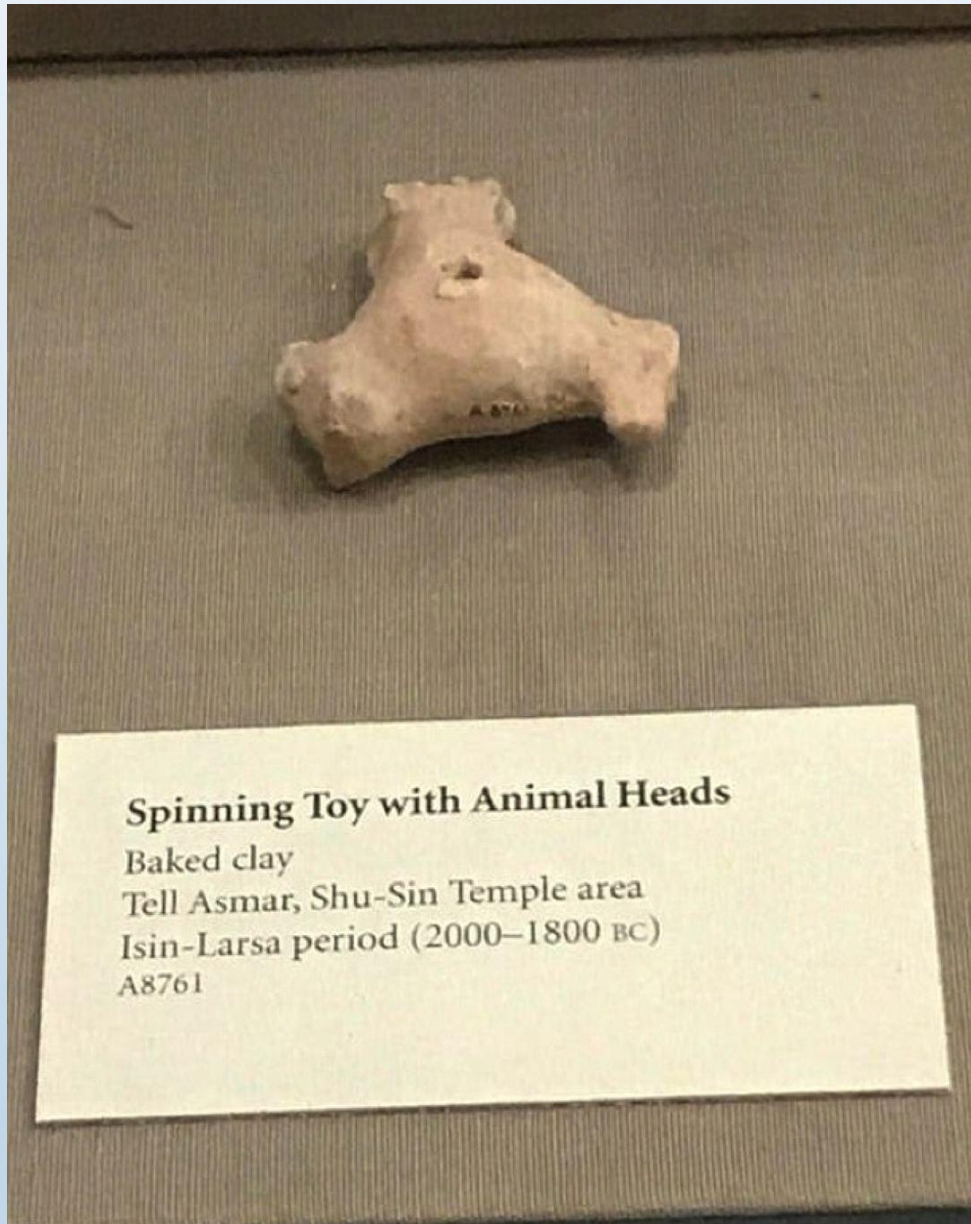
Three red and white fidget spinners are arranged on a light-colored wooden surface. One spinner is in the foreground, slightly to the left, showing its side with a grey bearing. Two other spinners are positioned behind it, one to the left and one to the right, both showing their top red caps. The spinners have a black central hub and white bottom caps.

**Новизна работы** заключается в том, что тема математики и спиннера не освещена в современной литературе.

Практическая значимость исследования состоит в возможности использования его результатов при изучении сложных тем математики

**Актуальность работы** заключается в том, что дети не выпускают из рук «спиннер». Бороться бесполезно, спиннеры продают на каждом углу и шагу, и дети буквально грезят модными игрушками. Поэтому мы постараемся извлечь максимум пользы и интегрировать спиннер в обучение.

## ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, ВИДЫ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ



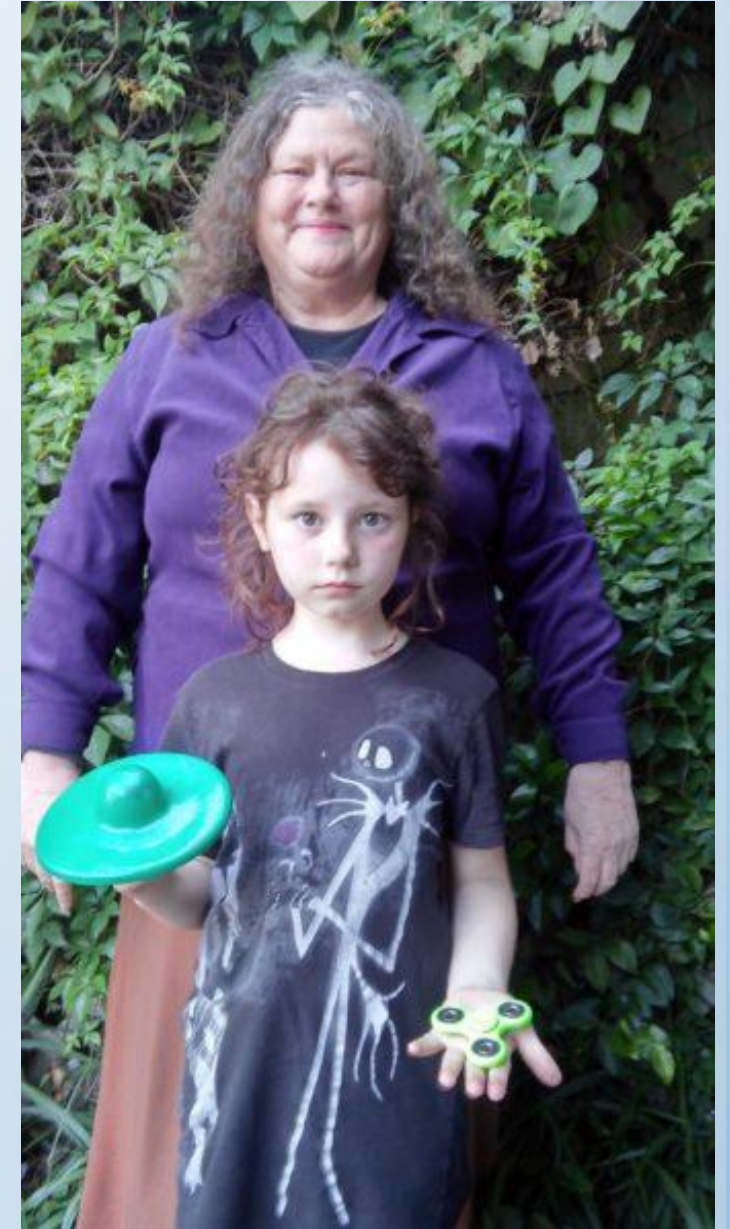
Первый «глиняный спиннер» был обнаружен в 1932 году прошлого века на территории Ирака. Археологи предположили, что спиннер изготовлен был шумерами 4000 лет назад и штуковина вращалась.



## Когда же они появились в современном мире ?

Итак, познакомьтесь с женщиной, которая изобрела первый спиннер — Кэтрин Хэттингер.

У Кэтрин Хеттингер ум изобретателя: когда она замечает проблему, она пытается представить игрушку или устройство, способное решить её.



# шарики



- Корпус с лопастями. Это основная часть игрушки, которая вращается. Может иметь разное число лопастей.
- Подшипник. Он располагается в центре спиннера. Внешне выглядит как кольцо с шариками внутри.
- Крышки. Они закрывают подшипник, защищают его от пыли и позволяют надежно удерживать гаджет пальцами.



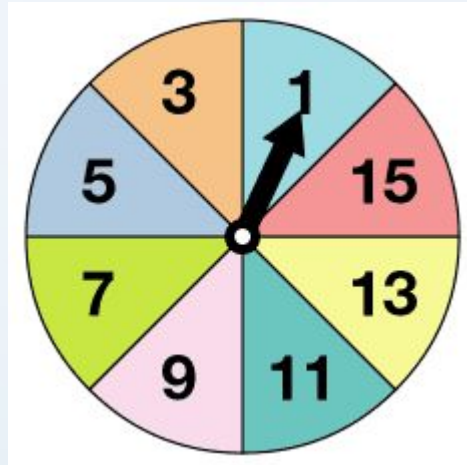
Виды спиннеров  
Сингл  
Трио-спиннер  
Квад-спиннер  
Колесо  
Экзотические



# ПРИМЕНЕНИЕ СПИННЕРА В ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

- Теория вероятностей для школьников Что изучает теория вероятности?

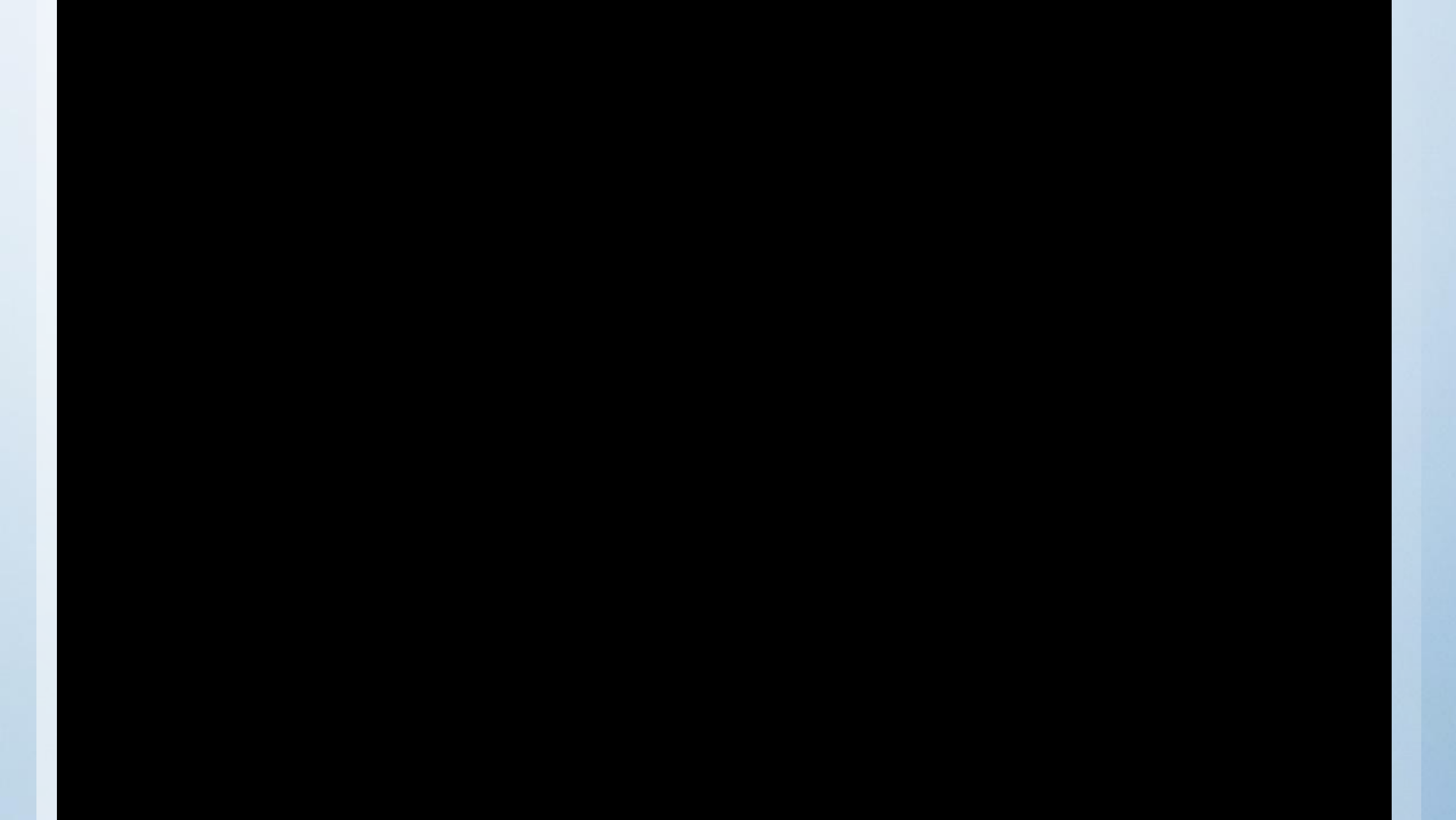
$$P(A) \approx P^*(A) = \frac{m}{n}$$



Теория вероятностей  
Блез Паскаль  
Пьер Ферма

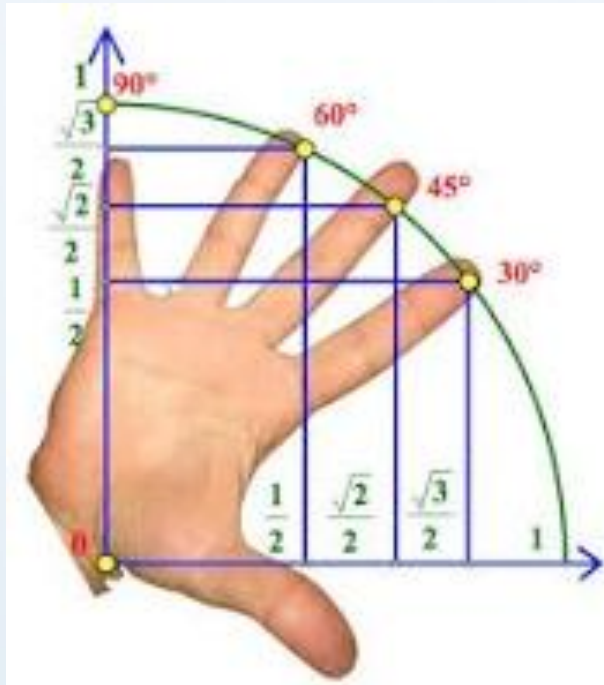


MyShared

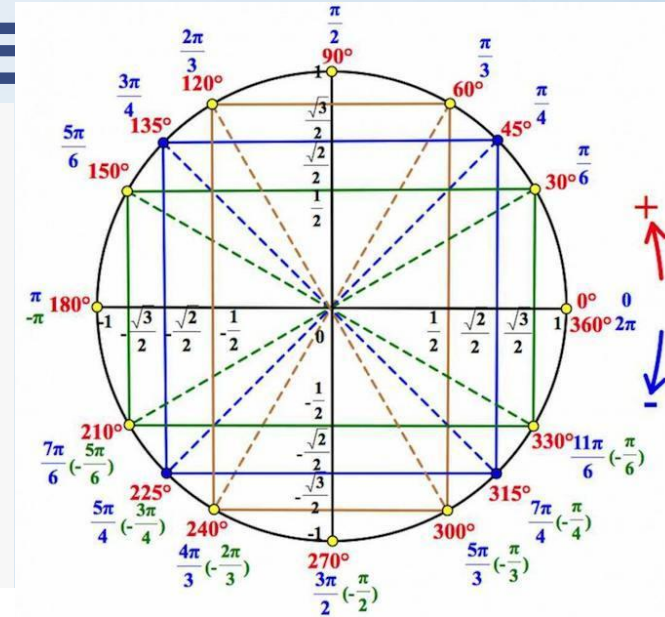




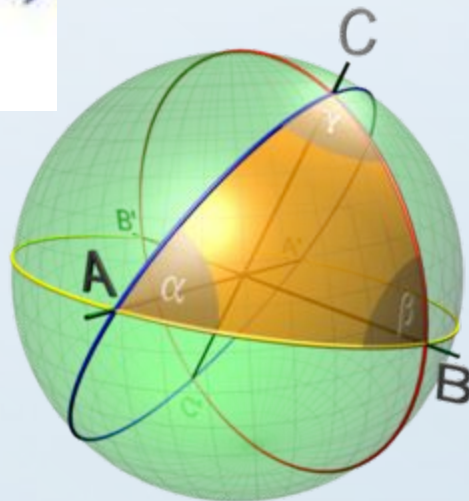
# ПРИМЕНЕНИЕ СПИННЕРА В ТРИГОНОМЕТРИИ

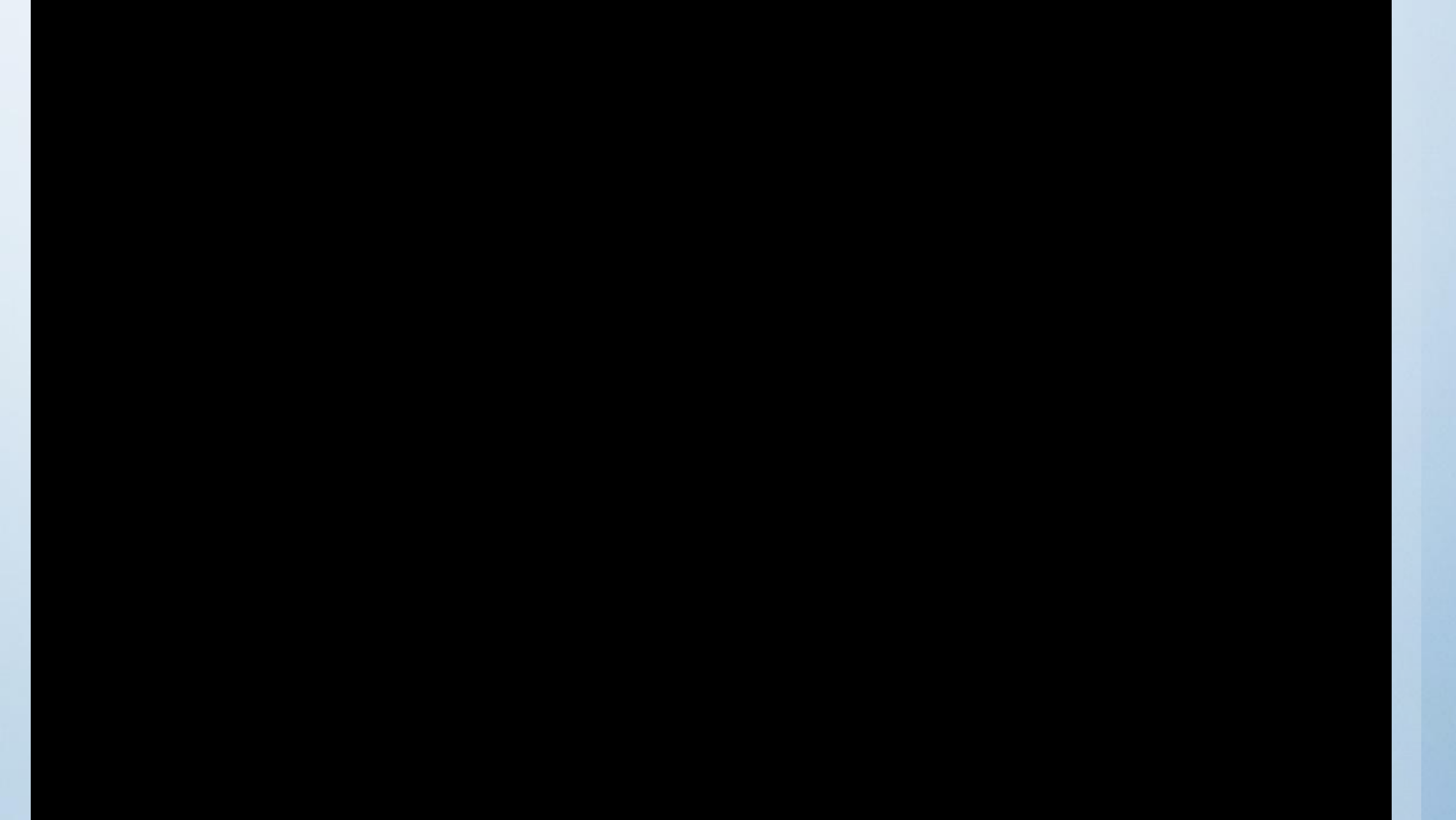


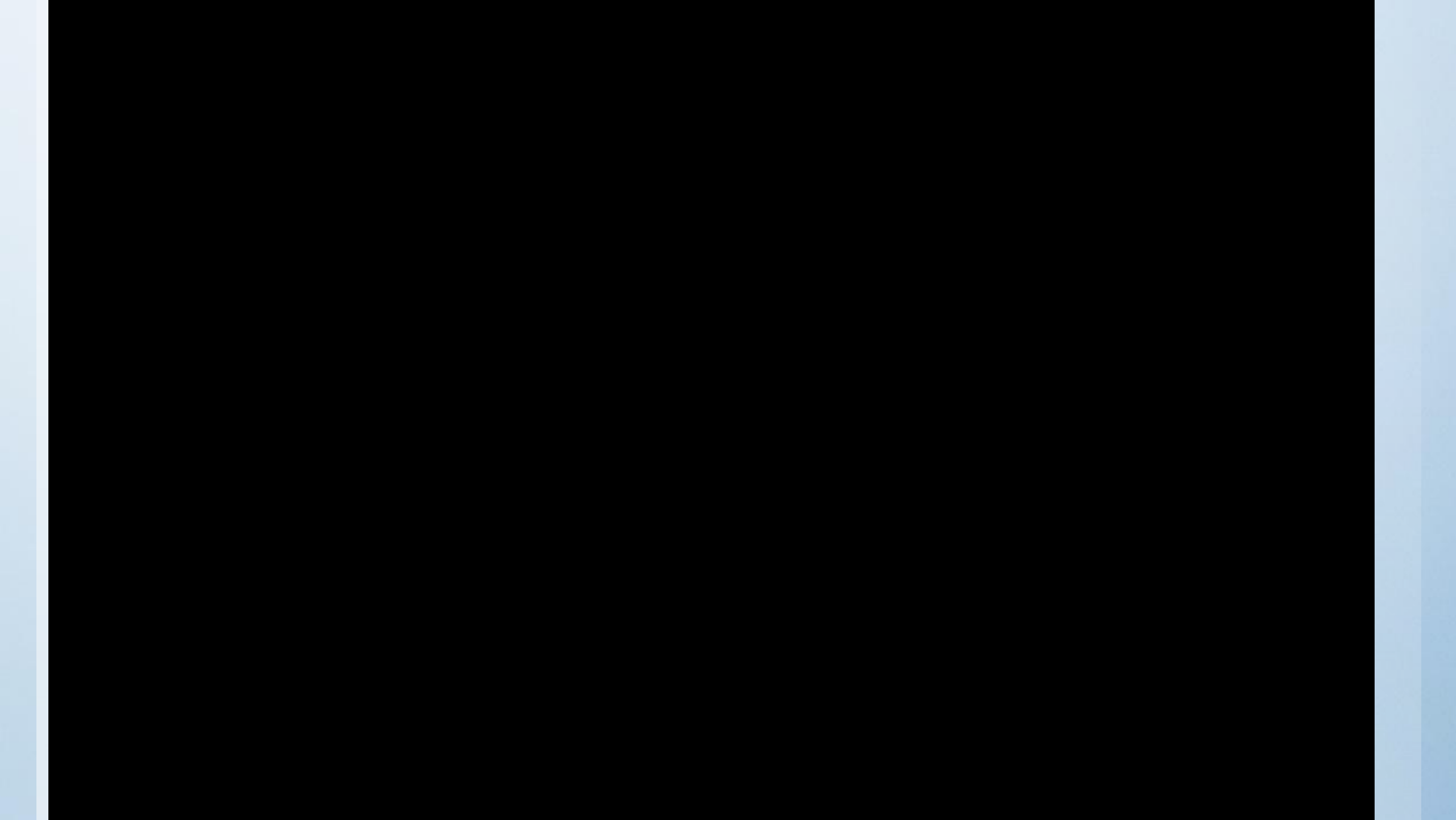
$$\alpha_{\text{рад}} = \alpha^{\circ} \frac{\pi}{180^{\circ}}$$



Тригонометрия

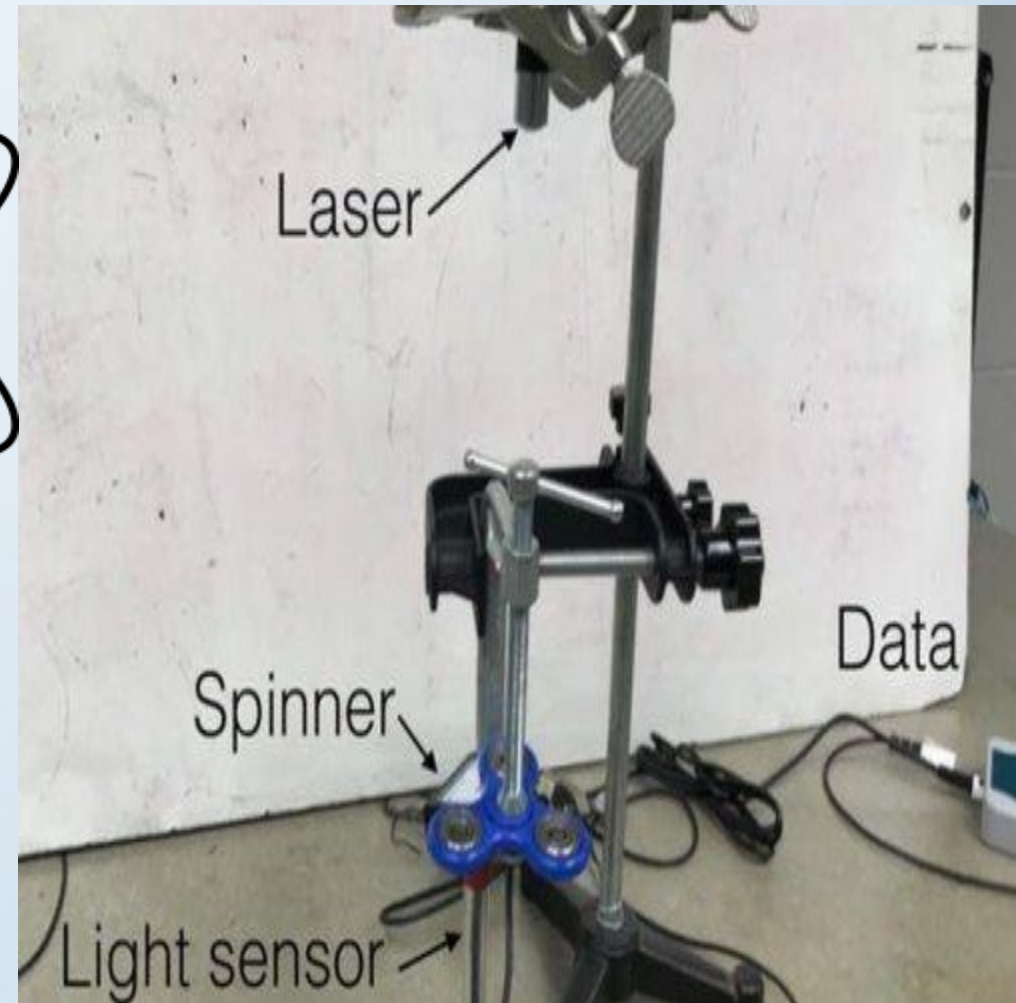
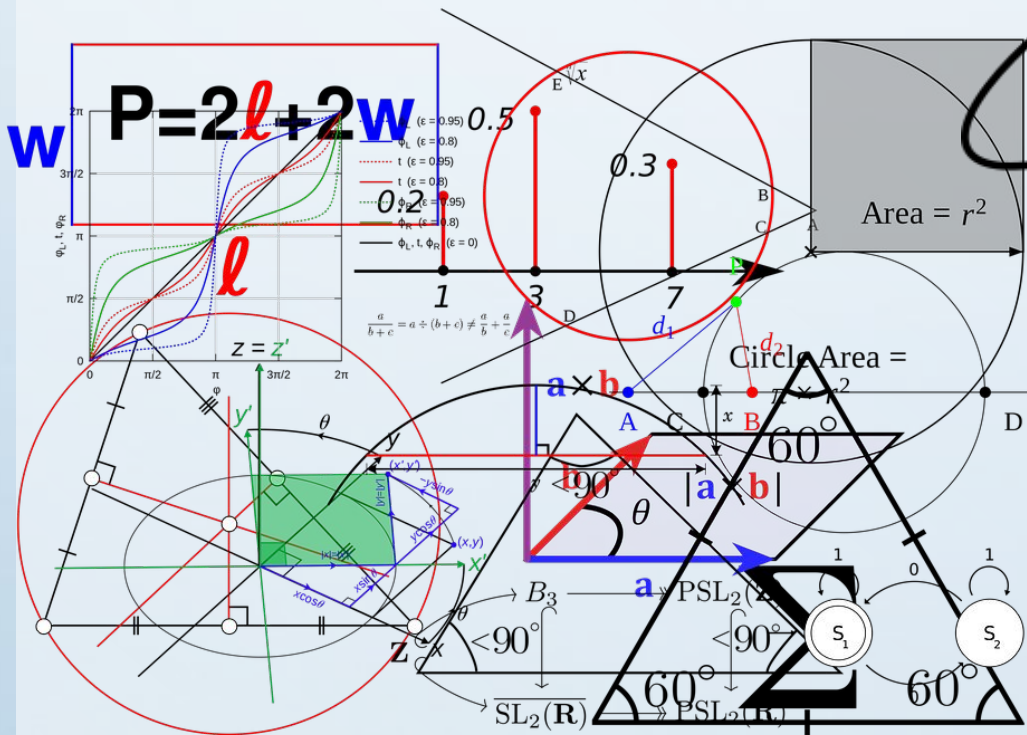
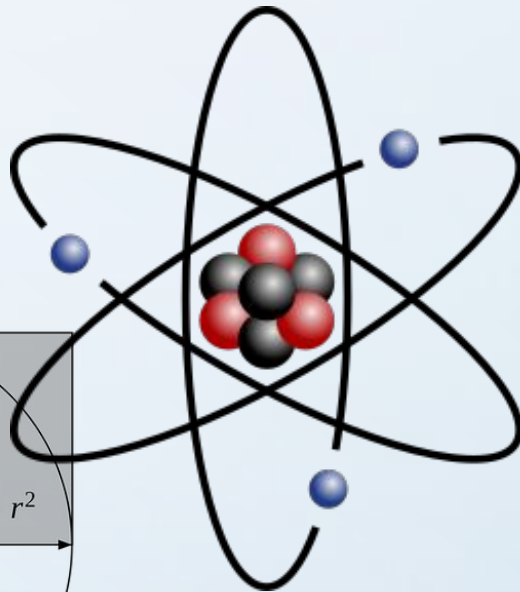






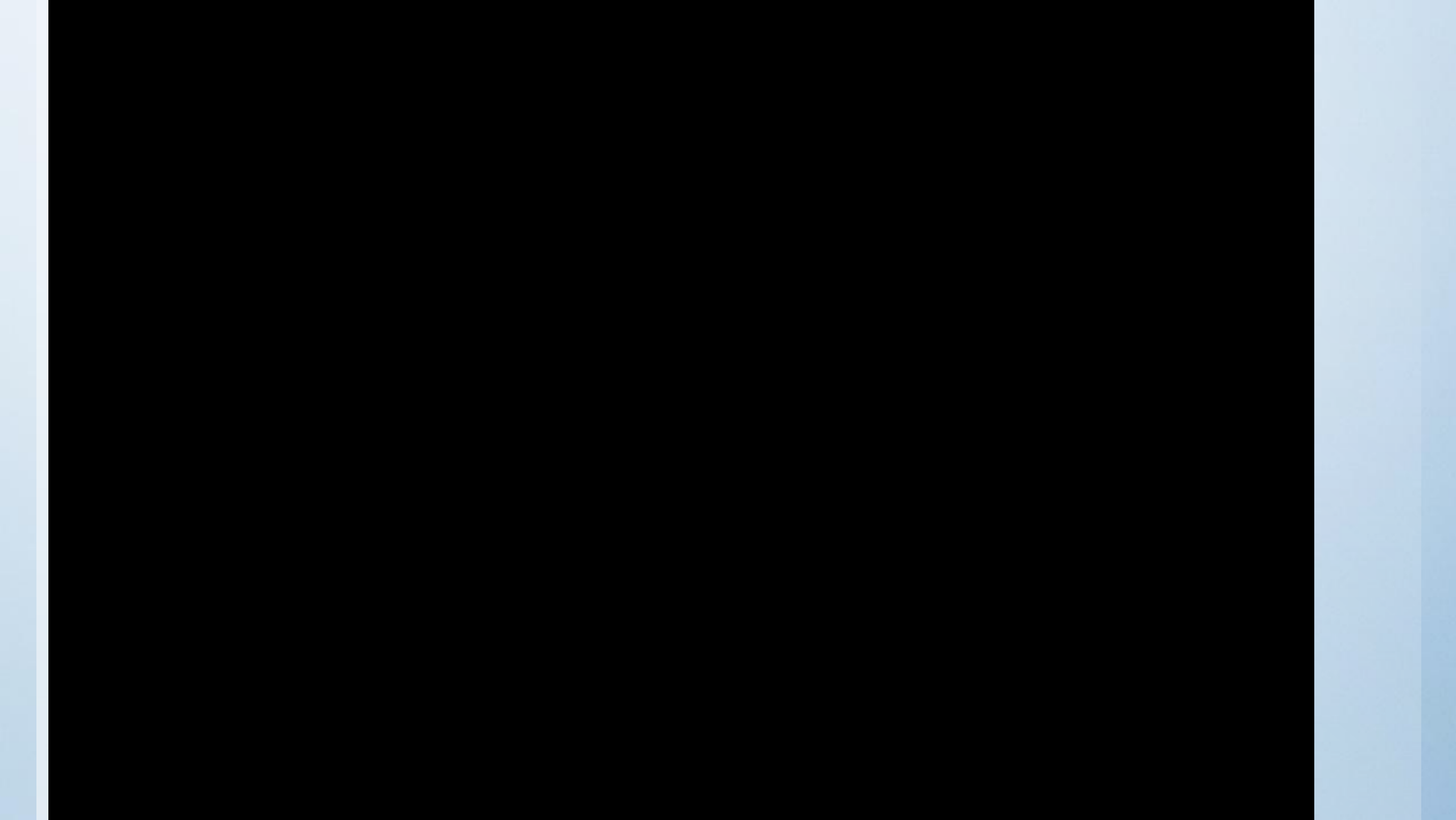


# Применение спиннера при решении задач с межпредметным содержанием.



# Циркуль-Спиннер







# С помощью спиннера мы можем:

- развивать критическое мышление
- Конструировать из бумаги
- работать в команде и мыслить творчески
- Тренировать внимание и выдержку.



## **Заключение.**

В данном исследовании я попытался привести наиболее удачные пример использования пиннера на уроках математики, физики, тригонометрии. И пришел к следующим выводам.

Чтобы урок математики превратился в настоящее приключение, устройте соревнования. Сколько примеров сможет решить каждый ученик Твоего класса, пока крутится спиннер? А сколько раскруток понадобится, чтобы справиться с упражнением целиком?

Во время выполнения домашнего задания дай себе вызов: потренируйся делать расчеты быстрее, а главное — правильно!