



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 profile. Two other spinners are positioned behind it, one to the left and one to the right, both showing their top surfaces. The spinners have a red upper half, a white lower half, and a black band in the middle with a central bearing.

**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

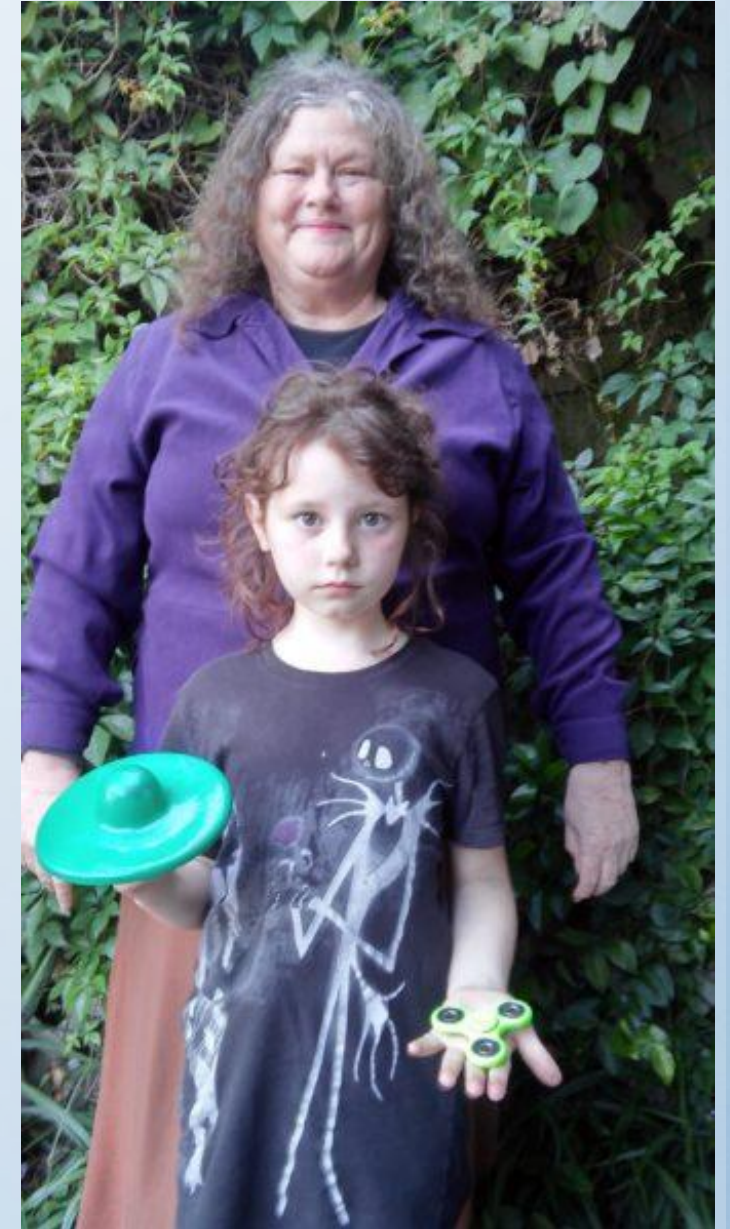


Первый «глиняный спиннер» был обнаружен в 1932 году прошлого века на территории Ирака. Археологи предположили, что спиннер изготовлен был шумерами 4000 лет назад и штуковина вращалась.

## 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.



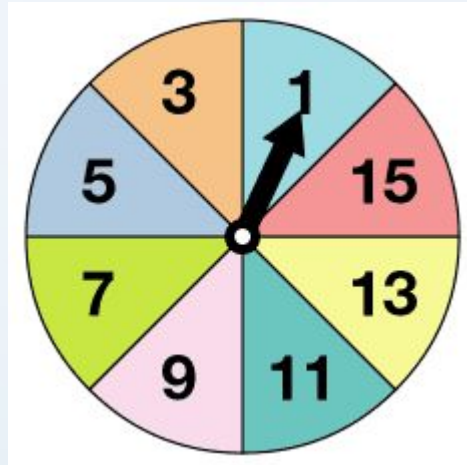
Виды спиннеров  
Сингл  
Трио-спиннер  
Квад-спиннер  
Колесо  
Экзотические



# ПРИМЕНЕНИЕ СПИННЕРА В ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

- Теория вероятностей для школьников Что изучает теория вероятности?

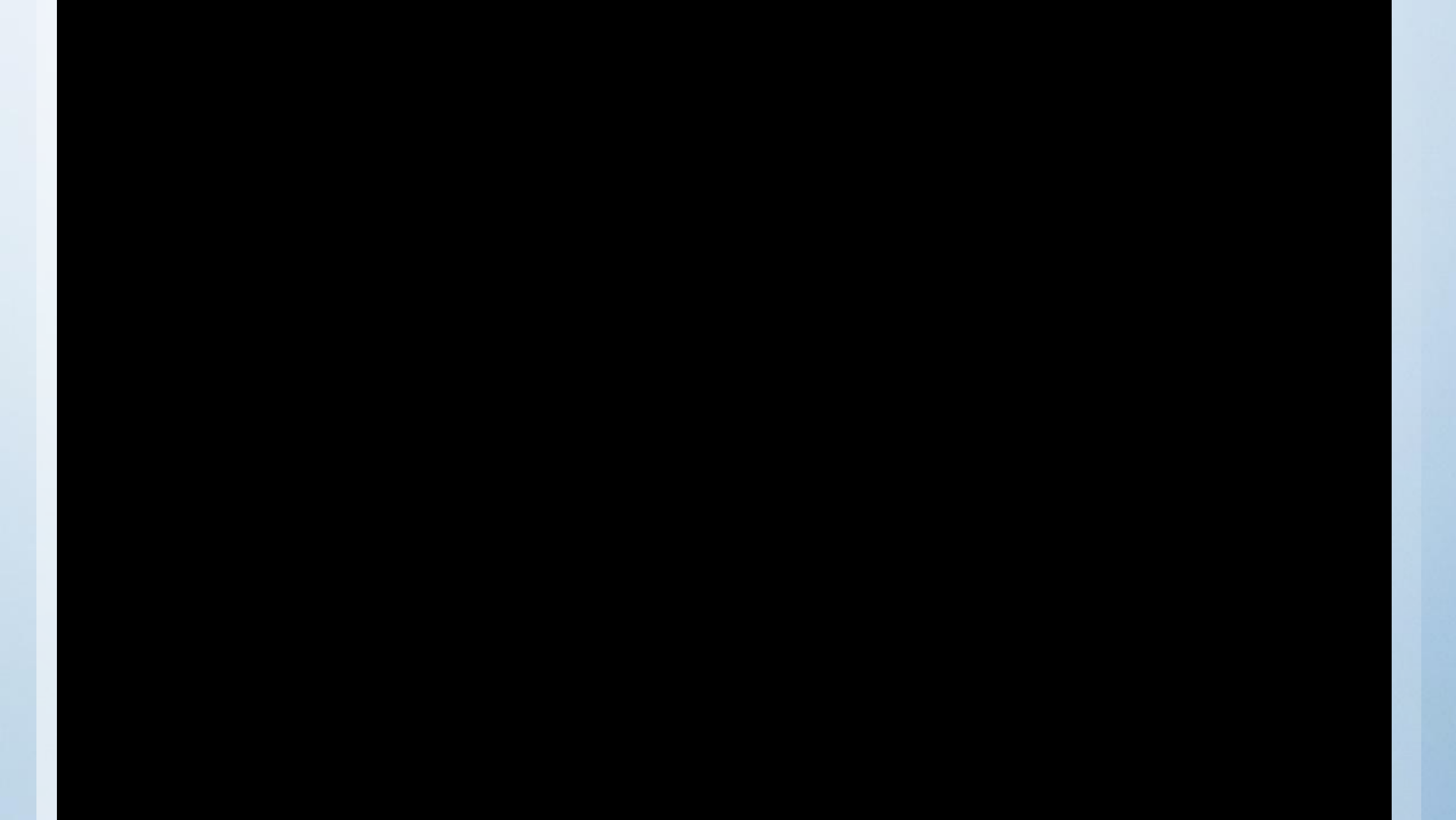
$$P(A) \approx P^*(A) = \frac{m}{n}$$



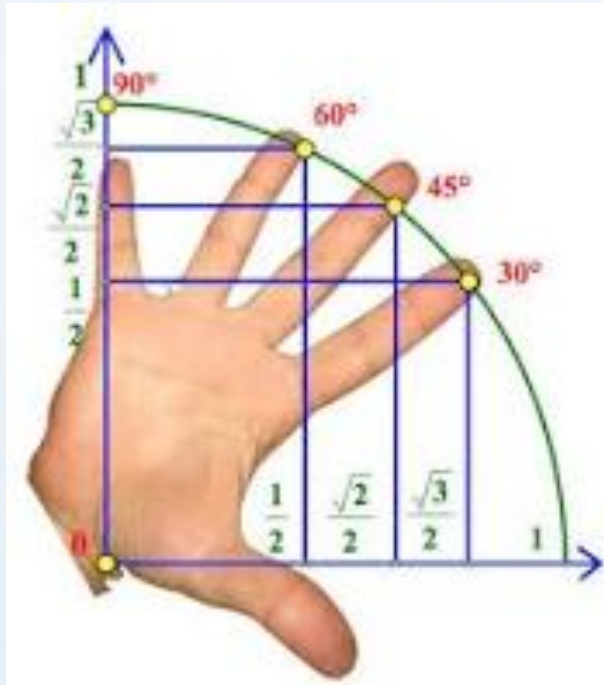
Теория вероятностей  
Блез Паскаль  
Пьер Ферма



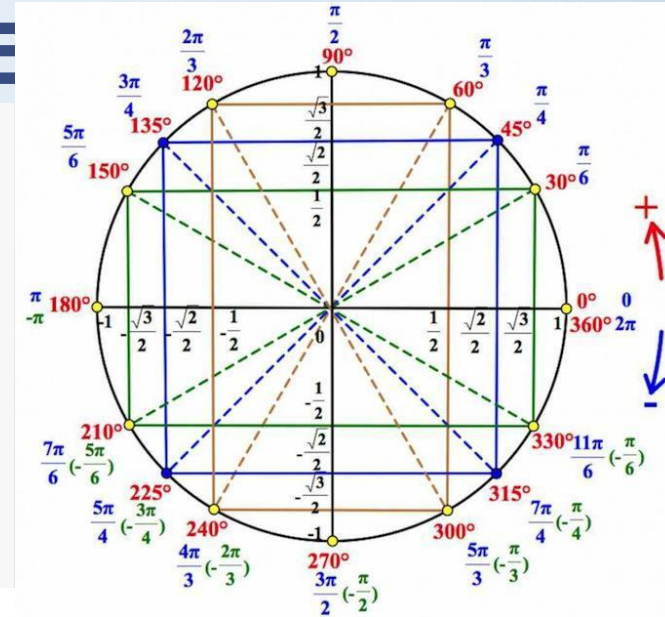
MyShared



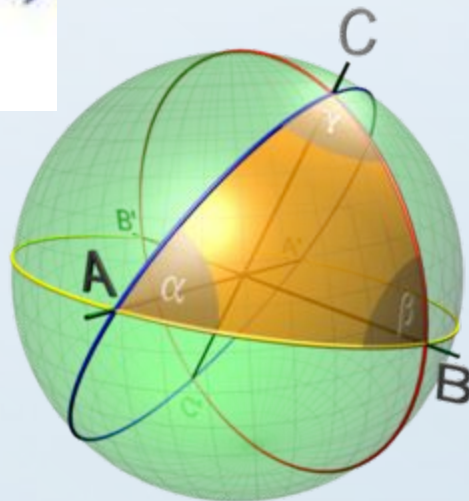
# ПРИМЕНЕНИЕ СПИННЕРА В ТРИГОНОМЕТРИИ

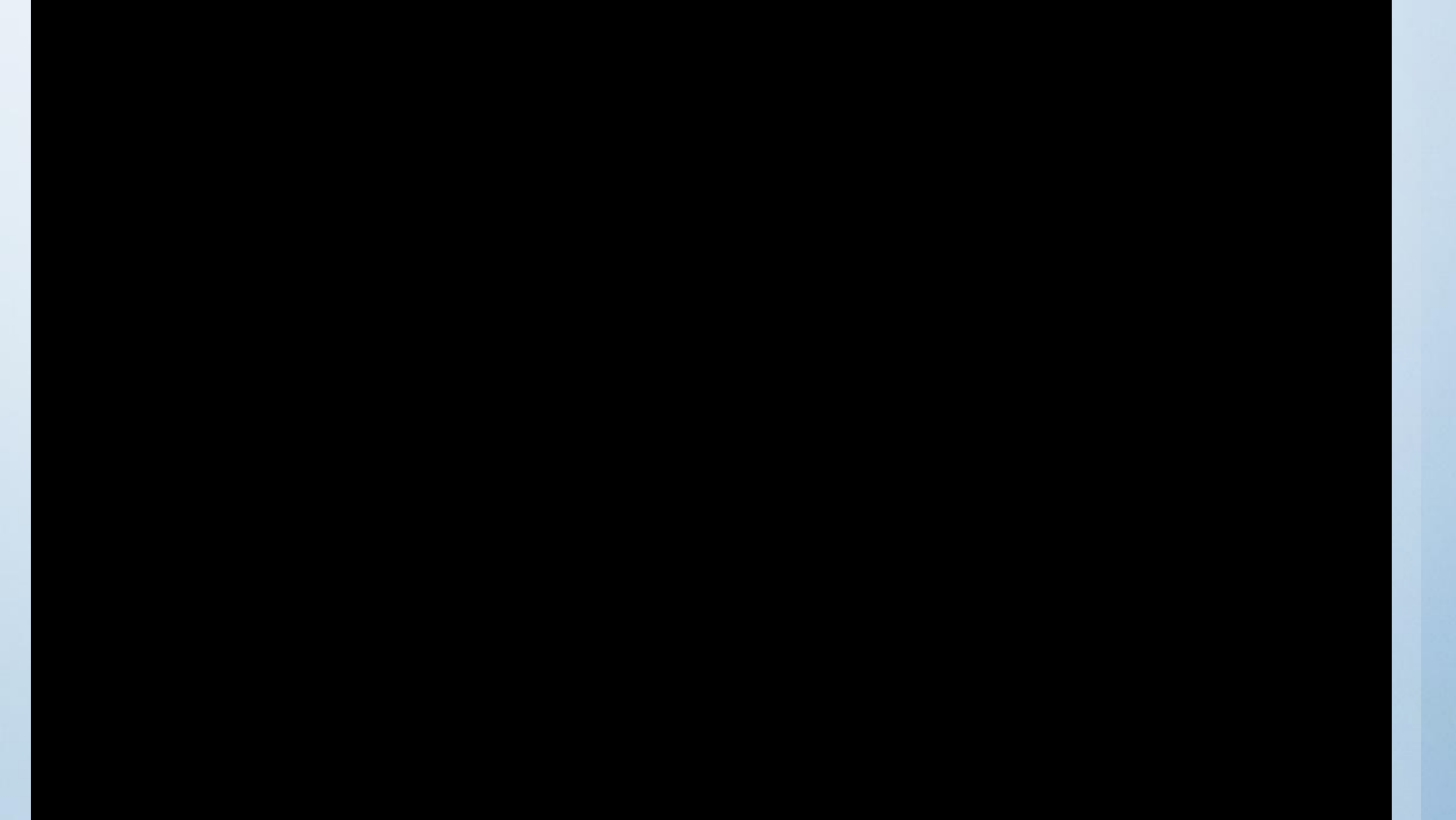


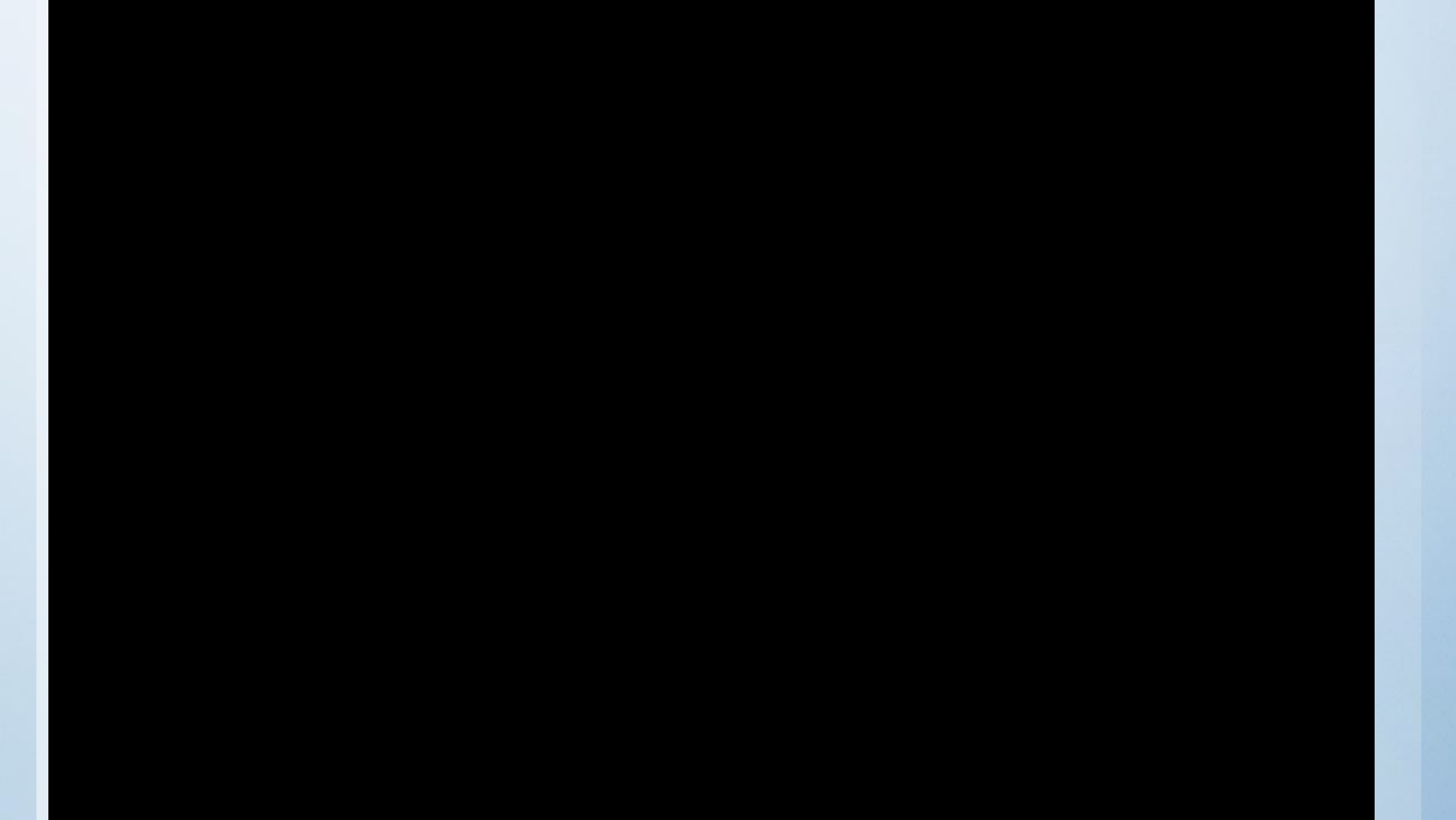
$$\alpha_{\text{рад}} = \alpha^{\circ} \frac{\pi}{180^{\circ}}$$



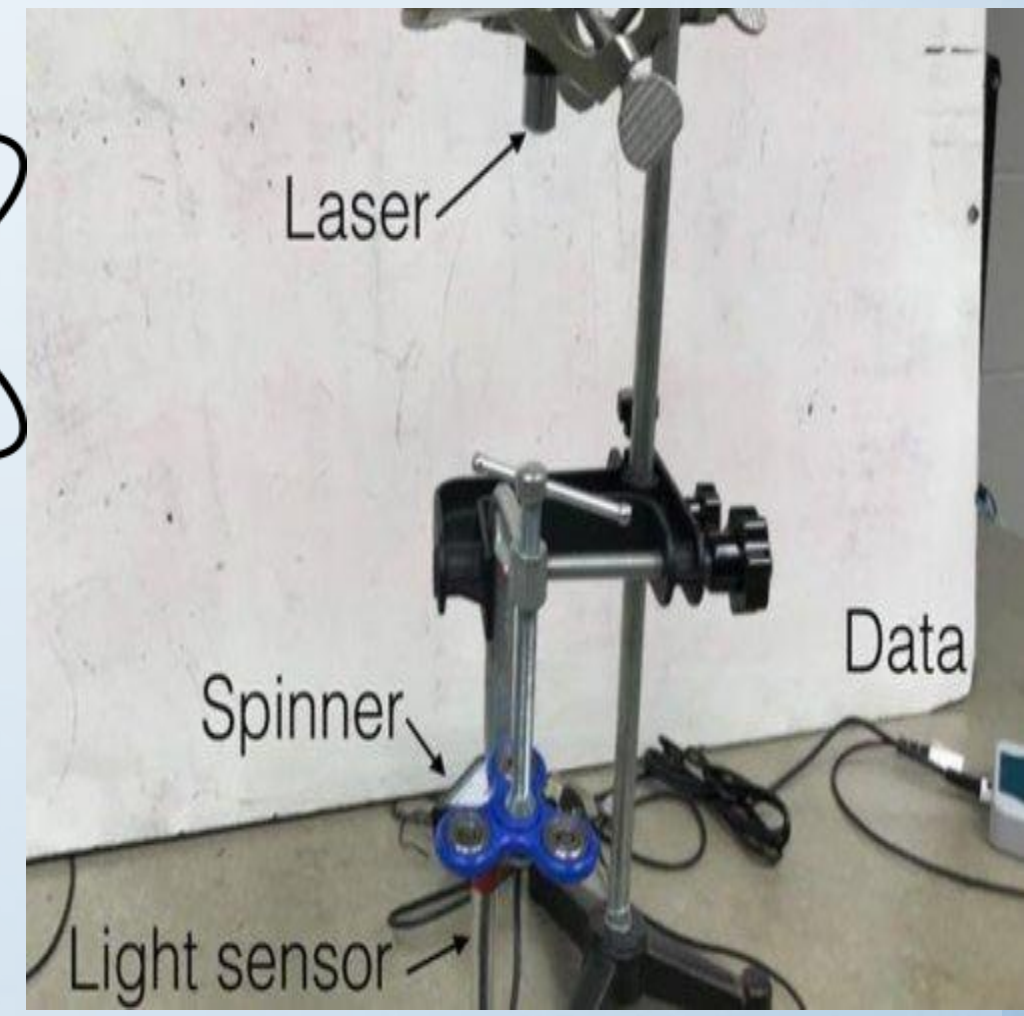
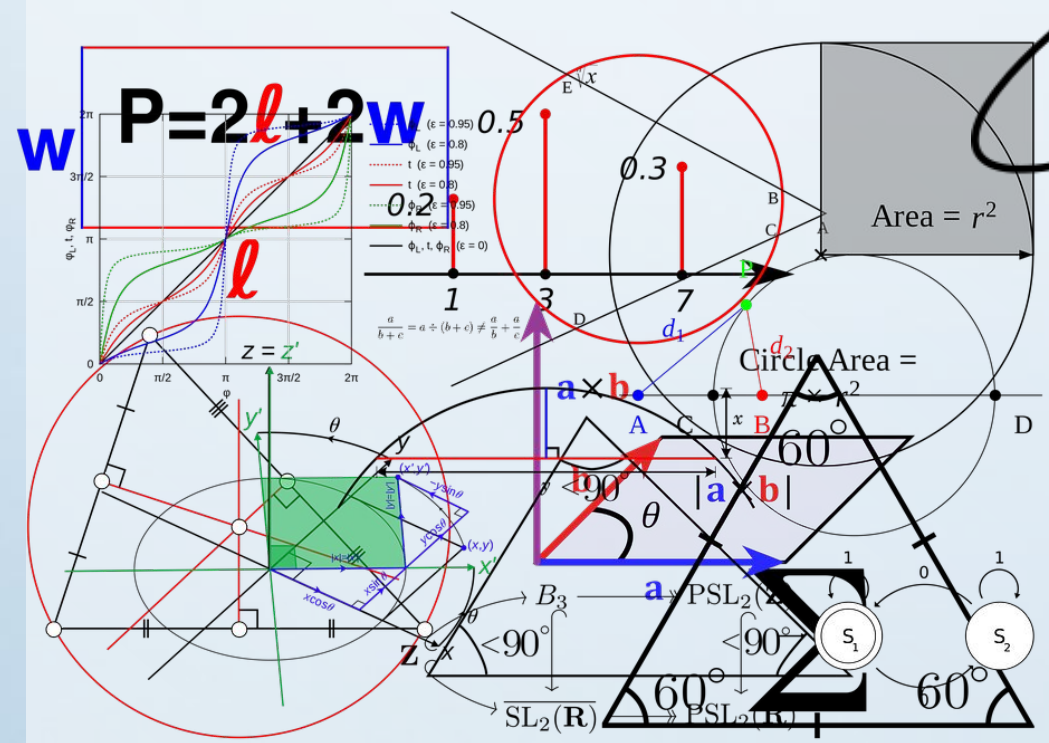
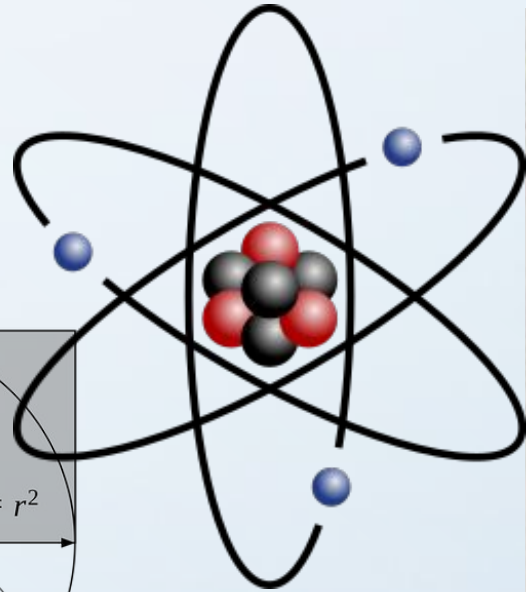
Тригонометрия







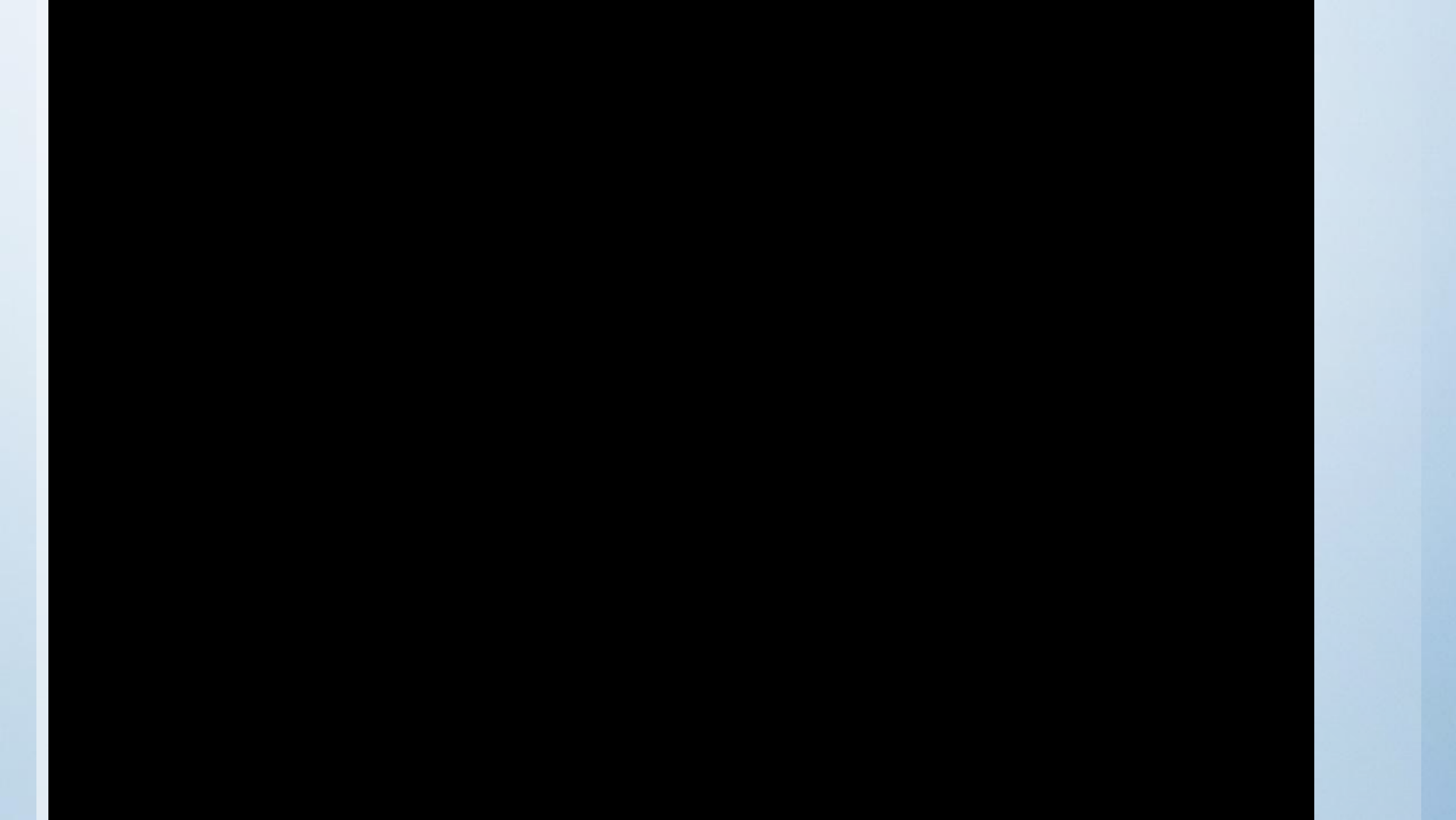
# Применение спиннера при решении задач с межпредметным содержанием.



# 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!