

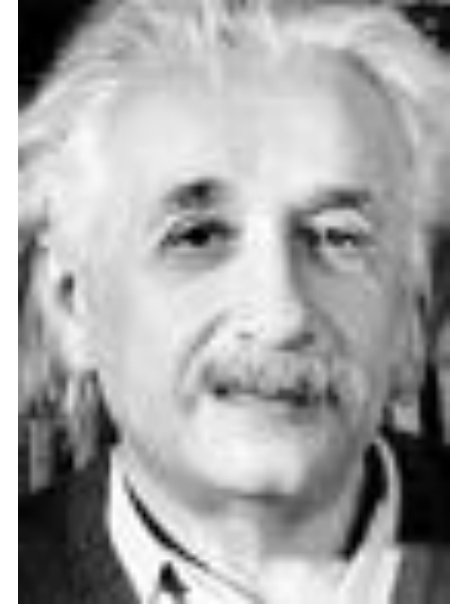
# Исследовательская работа по математике «Математика в спорте»



**Нильс Бор был  
отличным лыжником,  
играл в футбольной  
команде**



**Альберт Эйнштейн  
увлекался  
вождением яхт**





**Чарли Чаплин, писал, что  
в минуты тяжелых  
переживаний и  
неприятностей он брал  
ракетку, отправлялся к  
тренировочной стенке и  
бил об нее час , два  
мячом, пока не  
становилось легче на  
душе и не возвращалось  
спокойствие.**



**Цель работы:** выяснить как взаимосвязаны математика и спорт, найти точки соприкосновения.

**Задачи:**

систематизировать и обобщить знания о взаимосвязи математики и спорта;  
привести примеры применения математики в различных видах спорта ;  
показать значимость и актуальность этой взаимосвязи на данном этапе развития нашего общества.



### **Гипотеза:**

**если правильно применять знания математики, то можно достичь высоких результатов в спорте.**

### **Методы исследования:**

**изучение литературы, использование Интернет-ресурса при изучении вопроса, обобщение собранного материала и защита исследовательской работы.**



# ВИДЫ СПОРТА

## Волейбол

В 1896 г. игру продемонстрировали в г. Спрингфилде на конференции Союза христианской молодежи, профессор Альфред Т. Хальстед дал ей название «волейбол», что в переводе с английского означает «летающий мяч»



**Профессиональный волейбол —**

**это действительно математика.**

**Малейшая ошибка в решении задачи приема или подачи мяча приводит к проигрышу. Игроки должны не только запоминать сложные комбинации, но и знать назубок свое местоположение на площадке.**



# Математика и легкая атлетика

В данном виде спорта, крайне важны арифметические расчеты при разбеге прыгуна в длину для максимально четкого попадания «шиповкой» на планку отталкивания. Так же крайне важным арифметическим попаданием является степень упругости шеста у прыгунов в высоту.



Спринтерские качества спортсмена зависят от длины его пятки. Чем меньше расстояние между лодыжкой и ахилловым сухожилием, тем эффективнее используется энергия при беге. Используя математическую модель ноги, ученые показали, что количество запасаемой энергии в первую очередь зависит не от механических свойств сухожилия, а от расстояния от лодыжки до сухожилия. Чем оно меньше, тем меньше энергии требуется спортсмену для того, чтобы бежать с той же скоростью





# Математика и лыжи

При планировании тренировочного процесса, в обязательном порядке производится математический расчет различных видов тренировок. Не проводя математического моделирования той или иной тренировки, нельзя давать нагрузку спортсмену, так как в процессе учитываются: рост, вес, возраст, частота сердечных сокращений в минуту, показатели артериального давления, степень подготовленности спортсменов и многое другое.



# Математика и шахматы



**Английский математик  
Годфри Харди  
(1877-1947 г.г.)**

**У математики и у шахмат много родственного. Выдающийся математик Годфри Харди, проводя параллель между этими видами человеческой деятельности, заметил, что решение проблем шахматной игры есть не что иное, как математическое упражнение, а игра в шахматы – это как бы насвистывание математических мелодий.**

# Математика и командные игры



**Бейсбол-** был накоплен значительный объем статистических данных, который позволил сделать заключения о качестве игры команды (среднее число результативных подач в зависимости от мастерства подающего и ловящего игроков, закон распределения попаданий и т. п.). Для игры в бейсбол была построена с помощью теоретико-вероятностного метода имитационная модель.

**Футбол-** известны работы, которые посвящены методам формирования основного состава футбольной команды, определения числа запасных игроков, оптимизации возрастного состава, с определением циклов обновления состава команды и т. п.



# Математика и конькобежный спорт

Чтобы одержать в состязании победу, необходимо произвести сложный расчет, составить график бега, заранее решить, за сколько секунд следует пройти круг, два круга, когда подойти к финишу



# Математика и пятиборье

Современное пятиборье — вид спорта из класса спортивных многоборий, в котором участники соревнуются в пяти дисциплинах: конкур Современное пятиборье — вид спорта из класса спортивных многоборий, в котором участники



ся в пяти

ах: конкур, фехтован

ье -

х м

у

дисциплинах:

овременное п

спорт



ние, стрельба

Современное пятиборье — вид спорта из класса спортивных многоборий, в котором

# Интересные факты!

Ученые  
установили, что  
цилиндрическая  
форма является  
лучшей формой  
для тела,  
движущегося в  
воде.





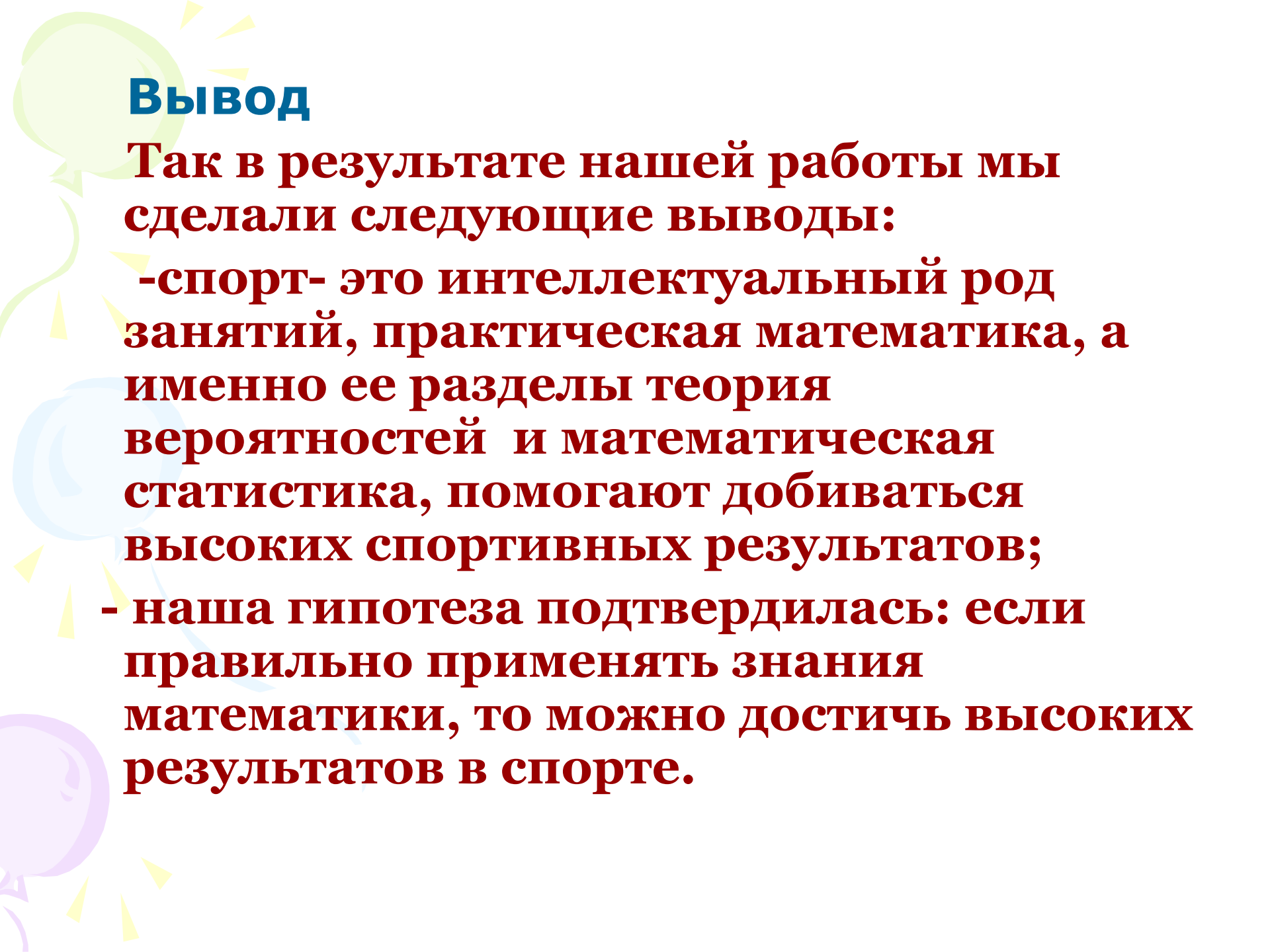
**Подводная лодка**



**Белая акула**



**Меч-рыба**



## **Вывод**

**Так в результате нашей работы мы сделали следующие выводы:**

- спорт- это интеллектуальный род занятий, практическая математика, а именно ее разделы теория вероятностей и математическая статистика, помогают добиваться высоких спортивных результатов;**
- наша гипотеза подтвердилась: если правильно применять знания математики, то можно достичь высоких результатов в спорте.**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**