

*Факторы, влияющие на
выполнение элементов
вращения в фигурном катании*



*Выполнил :
ученик 4 Б класса
МАОУ «Гимназия № 184»
Серебров Артём*

Актуальность



Объект – процесс выполнения элементов вращения в фигурном катании.

Предмет – условия, влияющие на выполнение элементов вращения.

Цель – выявление факторов, влияющих на выполнение вращений фигуристами.

Задачи:

- ❖ Осуществить анализ литературы по данному вопросу.
- ❖ Выяснить условия, влияющие на выполнение элементов вращения в фигурном катании.
- ❖ Проанализировать результаты и сделать выводы.



Гипотеза

Успешное выполнение элементов вращения в фигурном катании зависит от ряда условий.



Вращения в фигурном катании



Рисунок 1. Вращение в позиции «Винт»



Рисунок 2. Вращение в позиции «Заклон»



Рисунок 3. Вращение в позиции «Бильман»



Рисунок 4. Вращение в позиции «Волчок»



Рисунок 5. Вращение в позиции «Либела»

Направления исследования

- Определение возможностей нахождения баланса при выполнении вращений
- Анализ сил, которые воздействуют на фигуриста при выполнении элементов

Исследование

Центр массы



Цель: определить влияет ли центр массы тела фигуриста на качество исполнения элементов в фигурном катании

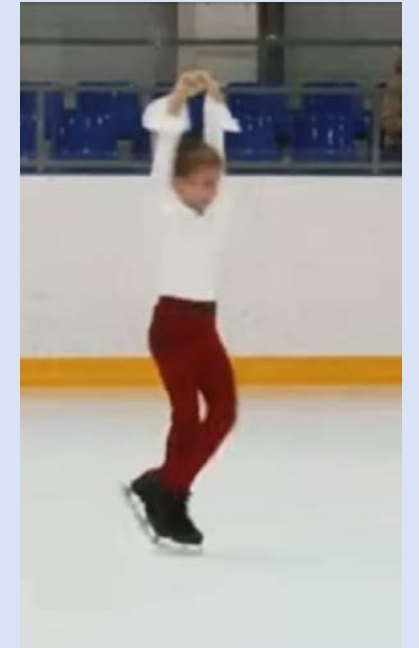
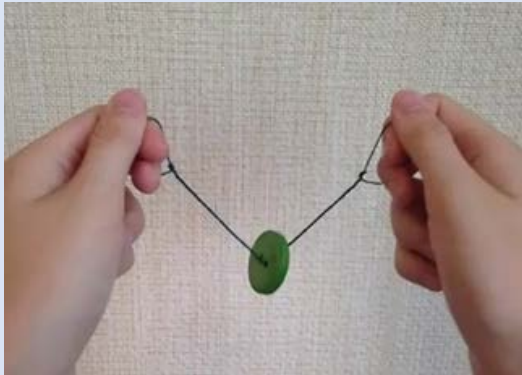
Вывод: При выполнении вращений центр массы сдвигается, и фигурист должен уметь контролировать этот сдвиг, чтобы сохранить баланс и стабильность. Истинный центр массы должен находиться в точке, где лезвие соприкасается со льдом.



Исследование

Ось вращения

Цель: определить влияет ли наличие прямой и устойчивой оси вращения на качество исполнения элементов

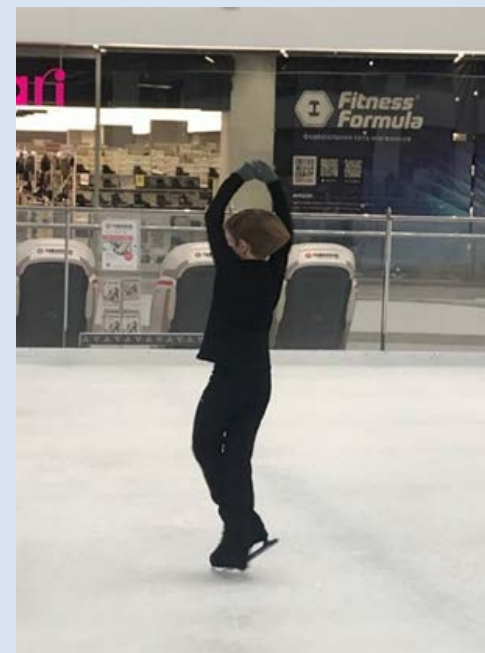


Вывод: для быстрого и устойчивого вращения нужна прямая ось. Применительно к фигуристу в каждом виде вращения устойчивость оси достигается по-разному. Например, во вращении «Винт» основой является сильная прямая спина, необходимо вытягивать себя за «макушку» головы в потолок и не сутулиться. Во вращении «Либела» выпрямлять колено опорной ноги.

Исследование

Контуры тела и аэродинамика

Цель: определить влияют ли контуры тела фигуриста на выполнение вращений



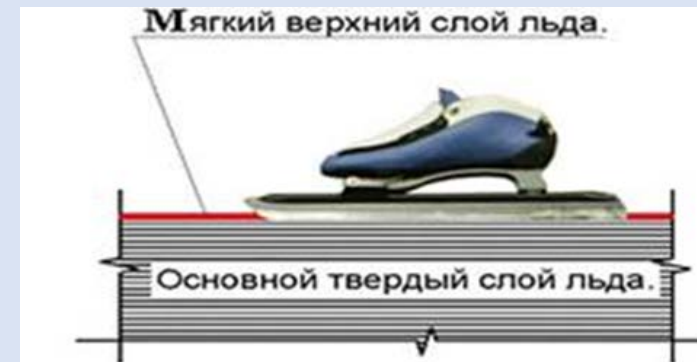
Вывод: чем более обтекаемую форму имеет волчок, тем быстрее он вращается. Следовательно, контуры тела фигуриста также играют роль в исполнении вращательных элементов. Фигуристы пытаются создать аэродинамические формы тела, чтобы снизить сопротивление воздуха и улучшить свою устойчивость и скорость.

	Волчок 1	Волчок 2	Волчок 3	Волчок 4
Время вращения	1,5 сек	4,8 сек	6,2 сек	7,2 сек

Исследование

Сила трения

Цель: определение причин того почему коньки скользят по льду, но совсем не скользят по шершавой поверхности.

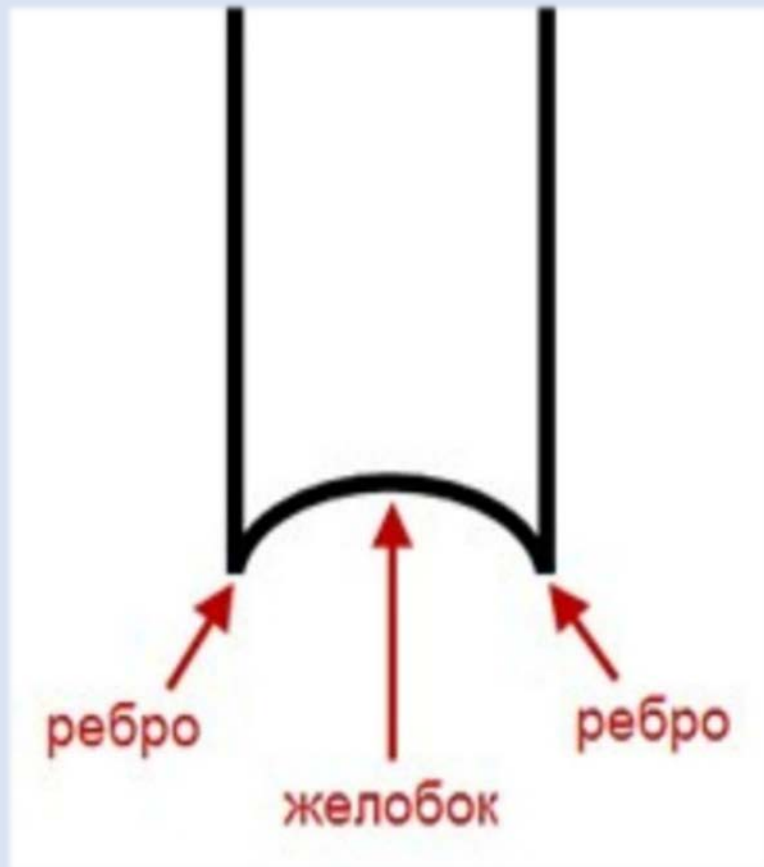


Вывод: чем более гладкие поверхности у тел, которые скользят по поверхности друг друга, тем меньше сила трения. Тоже самое происходит и в фигурном катании. Лед имеет слоистую структуру. Верхний его слой состоит из молекул воды. Чтобы лед таял нужна тепловая энергия. Поэтому коньки делают из металла, хорошего проводника тепла, за счет которого образуется водяная пленка на поверхности льда и происходит скольжение.

Зубцы на лезвии фигурного конька



Лезвие фигурного конька

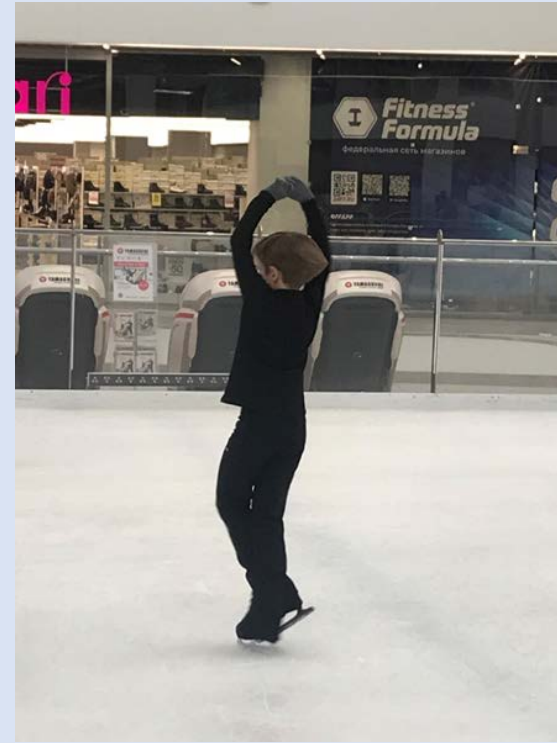


Выбор правильной части лезвия для выполнения вращения



Исследование Сила инерции

Цель: определить влияет ли сила инерции на качество исполнения вращений в фигурном катании



Вывод: наличие силы инерции объясняет то, что все элементы в фигурном катании, которые связаны с вращениями, выполняются фигуристами в сгруппированном состоянии.

Гипотеза подтвердилась!

- Вращение зависит от правильно выбранной оси вращения, грамотно распределённой массы тела и аэродинамической позы
- На фигуриста во время выполнения различных элементов воздействуют силы трения и инерции



Памятка по технике вращений

ПАМЯТКА ПО ТЕХНИКЕ ВРАЩЕНИЙ



❄️ Выбери правильную позу вращения

Либела — позиция, где опорная нога прямая или почти прямая, свободная нога позади тела, колено свободной ноги выше уровня бедра, а корпус относительно льда горизонтален или почти горизонтален.

Либела



Вращение

Волчок — вращение «в позиции сидя», современные правила требуют, чтобы бедро опорной ноги было или параллельно льду, или «посадка» должна



Вращение сидя

Вертикальное вращение — формально, любая позиция, где опорная нога распрямлена или почти распрямлена, но при этом позиция не подходит под определение либелы.

Винт



Вращение стоя

❄️ Соблюдай технику вращательного толчка

Во время вращательного толчка (в левую сторону) правой рукой подается форс по направлению движения вращения, то есть, в левую сторону. Однако не следует забывать, что левая рука также должна участвовать во вращательном толчке, иначе неизбежны перекосы корпуса и потеря оси вращения. И во время исполнения вращения нужно следить за тем, чтобы левая лопатка не «вылезала» и плечо не поднималось, это является достаточно распространенной ошибкой.



❄️ Контролируй распределение массы тела

Фигурист должен уметь контролировать распределение веса для выполнения любых видов вращений. При выполнении всех вращений центр тяжести тела и ось вращения должны находиться точно над опорной поверхностью.

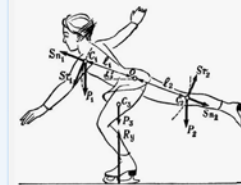


❄️ Сохраняй баланс

Поддержание баланса является одним из основных аспектов фигурного катания.

При исполнении вращений необходимо четко контролировать свое тело, состояние всех мышц для достижения наиболее профессионального исполнения, а также для избежания возможных травм.

Корпус все время удерживается подтянуто и собранно. В момент вращательного толчка он не должен поворачиваться в противоположную сторону, поскольку чрезмерный замах как бы «сдвигает» исполнителя и нарушает вес ход вращения.



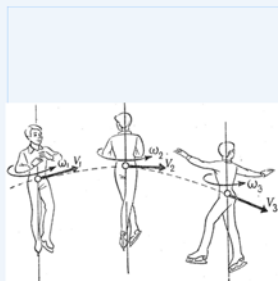
Практика — залог совершенства!



❄️ Держи ось вращения

Очень важно, чтобы плечи и бедра ученика на всех стадиях выполнения вращения находились в одной плоскости, а центр тяжести тела — всегда точно на опорной ноге. Опущенные и раскритые плечи, крепко «взятая» ступня и поясница обязательны.

В целом ноги, руки, корпус и голова должны составлять единое целое от начала вращения до самой остановки.



A black and white photograph of an ice skating boot on an ice rink. The boot is positioned on the left side of the frame, with its blade resting on the ice. The ice surface is marked with various tracks and patterns, including several concentric circles and a long, sweeping curve. Overlaid on the right side of the image is the text "Спасибо за внимание!" in a purple, cursive font.

*Спасибо за
внимание!*

Литература

1. Богданов К. Ю. Прогулки с физикой. Библиотечка Квант, выпуск 98, – М.: Бюро Квантум, 2006.
2. Гиффорд К., Голдсмит М., Гэллери Ш. Современная детская энциклопедия.– М.: Эксмо, 2009.
3. Перышкин А. В. Физика. 7 класс.– М.: Дрофа, 2003.
4. Пять тысяч – где, семь тысяч – как, сто тысяч – почему. Опыты и эксперименты для детей от 5 до 9 лет / Автор–составитель: Зубкова Н. М.– СПб.: Речь, 2008.
5. Материалы сети Интернет.