A close-up photograph of a racing helmet. The helmet is primarily blue and red, with yellow and white accents. It features several logos: a large 'DUPONT' logo on the left side, an 'Arai' logo in the center, and a 'DUPONT' logo on the right side. The helmet is positioned diagonally, and the background is a blurred grid pattern.

Математика и лыжный спорт

Выполнил:

Давлетов Руслан

Руководитель:

**Учитель
математики**

Галкина Лилия

Ансафовна

Введение.

Актуальность темы

А как же математика? Она может обойтись без спорта? Наверное, нет! Хотя часто среди способных и умных школьников встречается несколько пренебрежительное отношение к физической культуре, к спортивным играм, к регулярным физическим нагрузкам. Большинство школьников не имеют устойчивого интереса к занятиям физической культурой и не осуществляют систематический контроль уровня своего физического развития. Но многие представители различных наук и, в частности, математики и физики с большим вниманием относятся к своим спортивным занятиям. Они знают, что занятия спортом способствуют гармоническому развитию личности, что спорт закаляет человека физически и духовно, воспитывает потребность в формировании здорового образа жизни. Ни для кого не секрет, что занятия спортом благотворно влияют на умственную деятельность и психику человека, укрепляют его волю. Этот факт бесспорен для многих ученых, занимающихся плаванием, теннисом, бегом, лыжами, альпинизмом.

Если сравнить детей, получивших физическое воспитание, с детьми, которые не увлекались спортом, то можно заметить, что первые легче преодолевают трудности в жизни, учебе, успешнее борются с болезнями.

Хорошо известно, что спорт является неисчерпаемым источником весьма интересных и трудных проблем, к которым имеют прямое отношение многие науки, в том числе и математика.

Цель работы:

выяснить, как взаимосвязаны математика и спорт.

Задачи:

- Систематизировать и обобщить знания о взаимосвязи математики и лыжных гонок;
- Привести примеры применения математики в различных видах спорта;
- Показать значимость и актуальность этой взаимосвязи на данном этапе развития нашего общества;
- Оформить полученные данные с помощью наглядной интерпретации информации.

Математика и спорт: точки соприкосновения.

Каждый настолько превосходит других, насколько он больше других упражняется.

Я.А. Коменский.

-
-
-
- Слова, приведенные выше, принадлежат известному чешскому ученому и педагогу Яну Амосу Коменскому. Их должен запомнить каждый, кто стремится к подлинному успеху и совершенству в каком-либо деле. Эти слова относятся как к спорту, так и к математике и любой другой науке, так как в спорте присутствует и порядок, и мера, математика для него не может быть сторонней наукой. Как в спорте нельзя достигнуть высоких результатов без ежедневных тренировок, так и математика любит упорных и настойчивых».
- «О, Спорт – ты мир!» - всем знакомое изречение, каждый может сказать, что спорт несет мир всем. Разнообразные виды спорта находят поклонников среди всех возрастов. Зафиксировать, сравнить и записать результат возможно только при помощи математики! И так, что же такое математика?

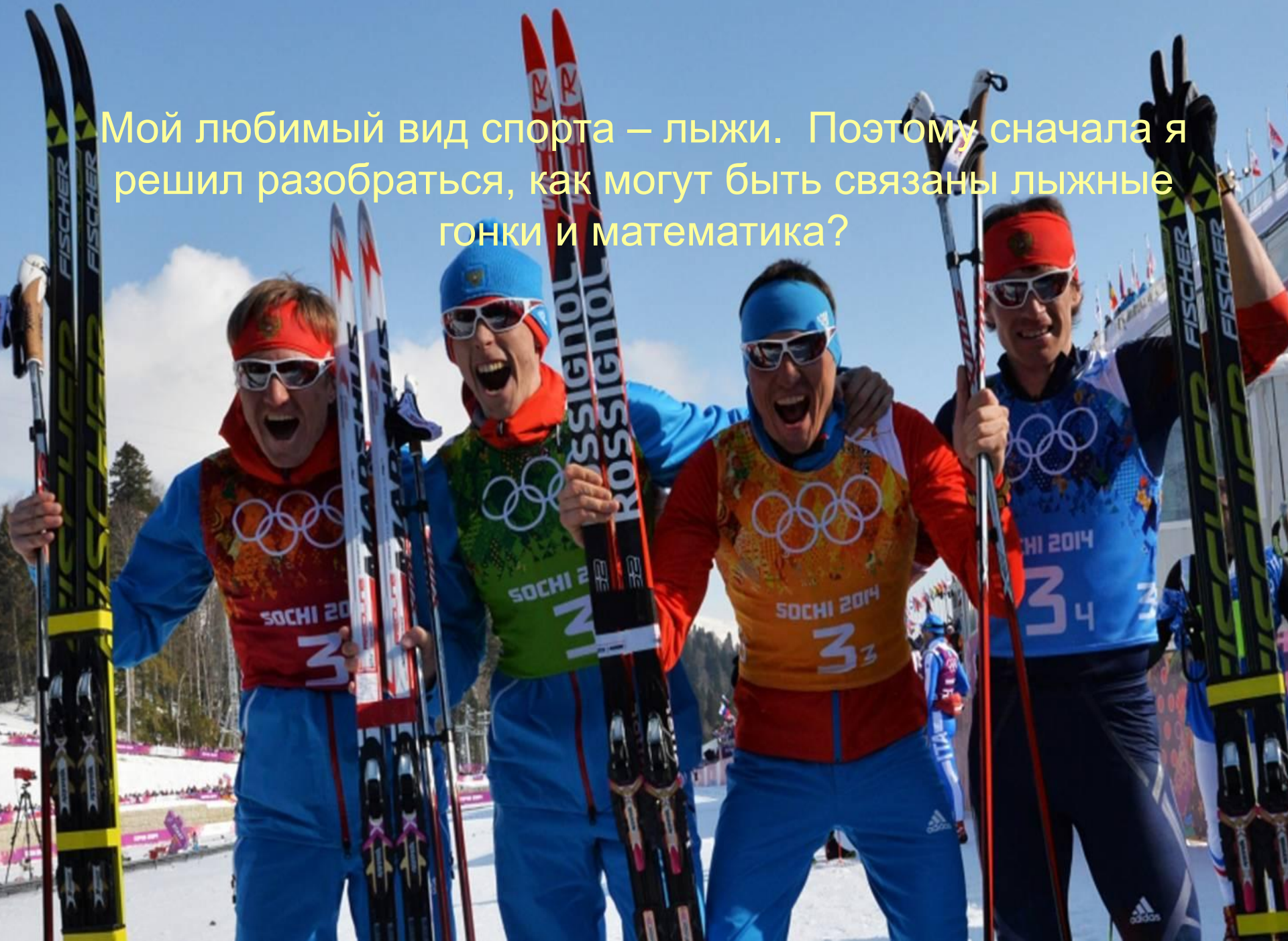
Математика – это наука, которая изучает величины, количественные отношения и пространственные формы.

Математика царица всех наук. Математика невозможна без цифр.

Мы повсюду видим использование натуральных чисел в любых видах спорта. В каждом соревновании ведется счет на время. Без счёта нет и игры. В математике жизнь спорта. Давайте рассмотрим некоторые примеры:

Любой вид соревнований на скорость (бег, плавание, автогонки и др.) подразумевают подсчет результата в часах, минутах, секундах, а время у нас записывается ЦИФРАМИ! Разница между результатами - это простейшие арифметические действия! В игровых видах спорта (футбол, баскетбол, теннис, водное поло и др.) счет идет на очки. В баскетболе, например заброс мяча в корзину со штрафного даёт 1 очко, с игры из-под кольца- 2 очка, с 6-метровой линии-3очка. А очки это тоже ЦИФРЫ! Разница между очками есть математическое вычисление. В таких видах спорта как гимнастика, фигурное катание, прыжки в воду подсчет результата ведется с помощью баллов. Баллы даются судьями за выполнение того или другого элемента. И опять кто набрал больше баллов, помогает определить математика!

Мой любимый вид спорта – лыжи. Поэтому сначала я решил разобраться, как могут быть связаны лыжные гонки и математика?





Математика и лыжные гонки

Сегодня много детей на спортивных площадках, которые хотели бы показать свои достижения в лыжном спорте. Лыжный спорт и математика между ними огромная и непосредственная связь, потому что когда человек бежит на лыжах у него мобилизуются все системы органов, у него хорошо работает дыхательная система, сердечная система, мышечная система, в результате чего у него лучше начинают работать мозги. Улучшаются и ускоряются все нервные процессы, поэтому, чем человек чаще встает на лыжню, тем лучше повышается его интеллект, который необходим на занятиях математики.

Исследовав литературу по теме, я узнал следующее.

Математика используется при движении спортсмена.

Во время движения на спуске туловище лыжника должно быть параллельно к склону, чтобы избежать сопротивления воздуху, или несколько выпрямлено.

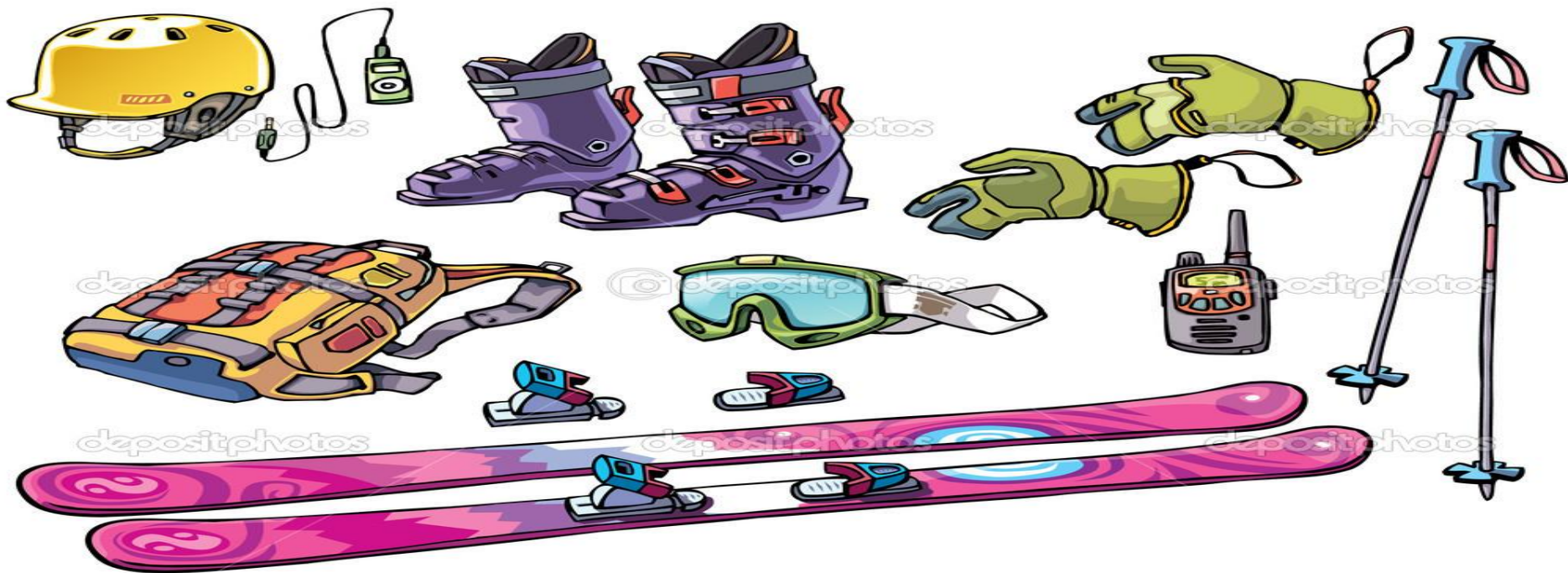
Лыжник должен знать законы, позволяющие ему двигаться с большой скоростью. В зависимости от дистанции можно двигаться, работая лыжными палками попеременно. Это позволит экономить силы для финиша. А вот если нужно развить большую скорость или сделать рывок, то лыжник работает одновременно двумя палками.

Вывод: Одновременные отталкивания руками и ногами приводят к большей скорости, чем попеременные ходы.




Лыжи увеличивают площадь опоры человека на снег и уменьшают давление.

Выбор лыж зависит от роста и веса лыжника и стиля катания. Применение новых материалов при изготовлении лыж обусловило некоторое снижение рекомендуемой длины лыж по сравнению с тем, что было раньше. Длина лыж для классического стиля катания должна превышать рост лыжника на 20-30 см. Лыжи для прогулок, как правило, выбирают на 15-25 см выше роста лыжника. Длина лыж для конькового стиля катания должна превышать рост лыжника на 5-15 см. Длина лыжных палок для классического стиля катания должна быть на 25-30 см меньше роста лыжника. Длина лыжных палок для конькового стиля катания должна быть на 15-20 см меньше роста лыжника.



Не обойтись без математики и на соревнованиях

- .
- Строго фиксируются время старта и время финиша спортсмена. Много можно выиграть на поворотах, если бежать по меньшему радиусу. Например, если трасса имеет девять поворотов и на каждом пройти по меньшему радиусу, сэкономив на каждом повороте по пять секунд, то на всей дистанции сэкономишь 45 секунд. Каждый лыжник на дистанции распределяет свои силы в процентном соотношении своей максимальной скорости. Средняя скорость в гонке на Кубке Мира около 6-7 м/с в зависимости от условий. Разница в средней скорости во время 50-километровой классической гонки сравнительно с 10-километровой порядка 5-7%. При определении значения скорости в спорте было выявлено, что математика присутствует в спорте повсюду и даже в самых элементарных подсчетах, которые требуются для выявления победителей

- 
- Нужна математика и тренеру для подготовки спортсменов.
 - 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. Только правильно спланированный и примененный тренировочный план не наносит вреда здоровью спортсмена и позволяет им приобрести хорошую физическую форму и добиться значимых спортивных результатов.

Вывод:

- Техника лыж - это сплошная физика, которая вычисляется с помощью математических расчётов. Знание физики и математики позволит лыжнику – спортсмену добиться более высоких результатов, а любителю почувствовать всю прелесть лыжной гонки.
- Математика создает условия для развития умения давать количественную оценку состояния спортсмена, техники спортсмена. В спорте, которым занимаюсь я, очень важна математика, то есть цифры и вычисления. Не смотря на то, что все вычисления подчиняются законам физики, они не смогут решиться без помощи математики, это значит, что математика везде, даже в спорте, очень важна.

Мои результаты в лыжных гонках

дистанция	Дек 2014	Янв 2015	Март 2015	Дек 2015	Янв 2016	Март 2016	прогрес	смооценка
500м	---	2.59 МИН	3.04 МИН	---	2.28 МИН	2.27 МИН	32 сек	удовл
1000м	8.09 МИН	8.01 МИН	---	5.44 МИН	---	4.01 МИН	4.08 МИН	удовл
2000м	---	---	---	8.24 МИН	---	8.01 МИН	23 сек	удовл
5000м	32.49 МИН	---	---	---	26.04 МИН	20.14 МИН	12.35 МИН	хор

На первый вопрос анкеты «Занимаешься ли ты спортом вне уроков физической культуры?» ответили: да -20 чел., нет -2 чел.

Мне стало интересно, по каким причинам учащиеся нашей школы занимаются спортом. Итак, на второй вопрос анкеты «Какие причины побудил тебя заниматься спортом?» ответили:

«хочу иметь хорошую физическую подготовку»-5 чел.

«хочу быть здоровым»-9 чел.

«это круто»-2 чел.

«нравится»-4 чел.

Как видно из диаграммы у 73% обучающихся 7 классов желание заниматься спортом сугубо личное- собственное здоровье и хорошая физическая подготовка. Это является показателем того, что спорт у наших ребят становится неотъемлемой частью жизни. Спорт для них – это не только престиж, но и, что самое важное, способ укреплять свое здоровье.

На третий вопрос «Почему не хочешь заниматься спортом?», учащиеся ответили: нет времени

На четвертый вопрос «Если бы при школе был спортивный клуб, каким бы видом спорта хотел заниматься?» ответили

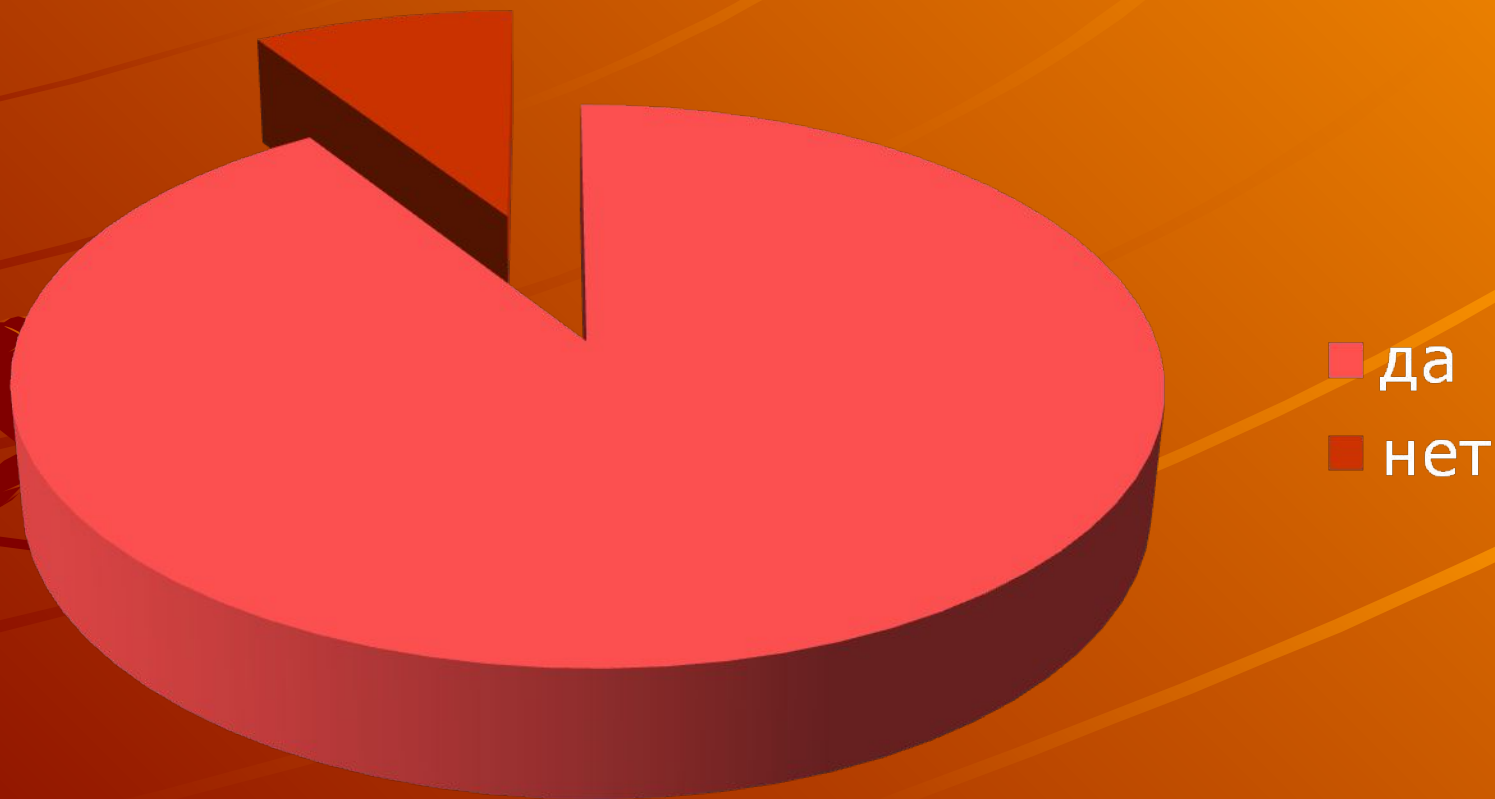
Как видно из диаграммы, большинство ребят хотят серьезно заниматься футболом, тяжелой атлетикой. Однако пока это остается лишь мечтой.

На пятый вопрос «Следишь ли ты за спортивными событиями страны?» ответили:

Исходя из полученных данных, можем сделать вывод о том, что большая часть учащихся следят за спортивной жизнью своей страны, что еще раз доказывает интерес современных детей к спорту.

На шестой вопрос «Связаны ли спорт и математика и почему?» ответили 20 чел. –да, 4-нет. Среди аргументов связи математики и спорта указывают, что нужен точный расчет: времени, скорости...

Занимаешься ли ты спортом вне уроков физической культуры?



Какие причины побудили тебя заниматься спортом?



- это круто и модно
- хочу быть здоровым
- нравится

Почему не хочешь заниматься
спортом?

Ответ одноклассников:
нет времени



Если бы при школе был
спортивный клуб, каким бы
видом спорта хотел
заниматься?

Ответы одноклассников:

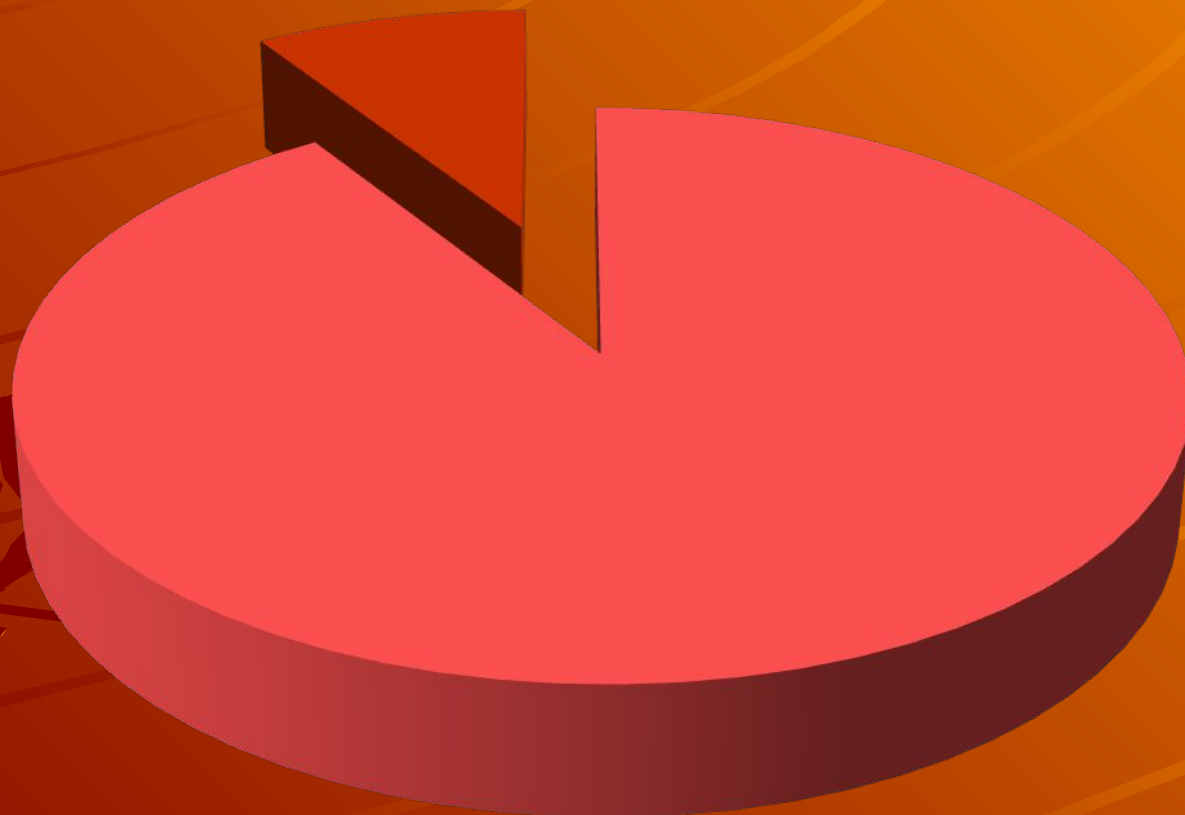
- биатлон

- фристайл

- фигурное катание



Связаны ли спорт и математика?



■ да
■ нет

Заключение

Не зря говорят, что математика – это царица наук. Как видим, математика нужна в любом виде спорта. Тренер без математики не вырастит спортсмена-чемпиона. В современном спорте довольно широко используется математический аппарат – анализируются графики различных зависимостей, выводятся математические формулы, проводится математическая обработка данных. Многие спортивные ситуации целесообразно рассматривать, анализировать и оценивать с математических позиций. Кто с детских лет занимается математикой, тот воспитывает в себе настойчивость, развивает внимание, тренирует мозг и упорство в достижении цели. Подводя итог проделанной работы, можно сказать, что связь математики и спорта определена. Математика — очень важный предмет в нашей жизни и в спорте. От нее мысли развиваются быстрее и решения принимаются правильнее.

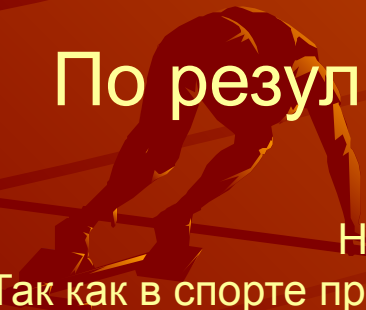
По результатам работы я сделал следующие ВЫВОДЫ:


Ни один вид спорта не обходится без математики.

Так как в спорте присутствует и порядок, и мера, математика для него не может быть сторонней наукой.

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

Ребята, которые имеют успехи по математике, также успешны и в спорте. Наглядное представление данных дает повод для глубокого размышления над изучаемыми вопросами



The background of the image features the five interlocking Olympic rings in their traditional colors: blue, yellow, black, green, and red. These rings are superimposed on a flag with blue and red sections. A white flag is also visible, partially obscured by the rings. The text "Спасибо за внимание" is centered over the rings in a white, sans-serif font.

**Спасибо
за
внимание**