



Десятичный разряд: Фотофиниш

Основное содержание урока

В данном фильме используются спортивные события в качестве ситуации для изучения предельной точности измерения. В фильме рассказывается история забега 1994 года трёх британских бегунов, когда разница между первым и вторым местом была меньше одной сотой секунды.

Знакомство с десятичной системой счисления и метрической системой мер будет полезным при просмотре данного фильма.



Основные результаты

Цели урока

- Развивать умение пользоваться десятичными дробями.
- Развивать умение располагать по порядку десятичные дроби.
- Формировать умение вычислять с помощью стандартных единиц длины и времени.

Рекомендуемые задания

- Расположение десятичных чисел разных длин в порядке возрастания.
- Определение разницы между десятичными дробями с помощью вычитания.

Дополнительные результаты

Цели урока

- Ознакомить с показаниями измерительных приборов.
- Формировать умение делать разумные оценки ряда мер.
- Развивать умение округлять заданное количество десятичного разряда или значащих чисел.

Рекомендуемые задания

- Запись того, как долго будет падать объект с определенной высоты до удара о землю, сначала с использованием секундомера, затем часов на мобильном телефоне, и сравнение показаний.
- Расшифровка точности измерений, данных для указанного количества десятичного разряда или для значащих чисел.
- Определение расстояния в сантиметрах, которое проходит бегун за каждую сотую долю секунды.



В коротком спринте, для выявления победителя, иногда необходимо посмотреть результаты фотофиниша.

Похожие фильмы

Рекомендуется использовать до урока:

Десятичные дроби: Десятичный день

В данном фильме описываются перемены в валюте Великобритании, произошедшие в 1971 году, когда фунты, шиллинги и пенни были заменены десятичной системой по 100 пенсов на фунт.

Рекомендуется использовать после данного урока:

Какой длины метр?

В данном фильме повествуется история о стандартном измерении и о том, как его точно определили.

Практическая алгебра: Семиборье

В данном фильме объясняется, как подсчитываются очки в семиборье, например, метание копья на дальнее расстояние может сравниться с лучшим временем забега на 200 метров.

План урока

Вводный этап

Спросите учащихся как быстро, по их мнению, они могут пройти от одной стороны класса до другой. Затем спросите, сколько бы времени заняло у Олимпийского бегуна на преодоление этой дистанции. Предположительно, если комната около пяти метров в ширину, то бегун преодолел бы дистанцию меньше чем за полсекунды – сообщите это учащимся.

Демонстрация фильма

Десятичный разряд: Фотофиниш

Основной этап

Базовый уровень

Предоставьте учащимся время пробега спортсменов в главных спортивных событиях, и попросите их вычислить степень точности данного времени. Затем попросите их определить разницу минимального и максимального времени между каждым бегуном с учетом уровня точности. Прodelайте то же самое с соревнованием в беге на среднюю дистанцию и марафоном. Попросите учащихся вычислить степень точности измерения каждого события в процентах выигрышного времени.

Углубленный уровень

Проведите с учащимися эксперимент, чтобы вычислить, сколько времени займет у мяча на падение с определенного расстояния (падения из окна или балкона на землю). Попросите учащихся измерить время каждого падения мяча с помощью различных приборов, например, спортивным секундомером, секундомером на мобильном телефоне, часами с секундной стрелкой, цифровыми часами, показывающими десятые доли секунды. Соберите и сравните показания, а затем обсудите уровень точности, который может потребоваться для измеренного времени.

Дополнительное задание

Раздайте учащимся секундомеры и попросите их включать и выключать быстро, насколько это возможно. Запишите время, затрачиваемое на завершение последовательности включить-выключить. Сравните время разных учащихся. Затем рассмотрите точность измерений и согласуйте разницу минимально зафиксированного времени, чтобы убедиться, что один учащийся в действительности быстрее другого.

Необязательное дополнительное задание

В недавнем исследовании, проведенном учеными CERN, Европейской организации по ядерным исследованиям, расположенной в Женеве, было обнаружено, что нейтрино перемещаются быстрее скорости света. Изучите этот случай и найдите затраченное время и проходимое расстояние нейтрино. Какой уровень точности измерения потребуется, чтобы сформулировать утверждение?

