Дидерле Галина Николаевна, учитель физики МОБУ "СОШ №4", пгт. Пойковский, Нефтеюганский район, ХМАО - Югра.

Нестандартные задачи по физике. 7 класс

«Средняя скорость».

При движении, друзья, нужно четко знать

Как возможно среднюю скорость вычислять!

Персонажи наши вызовут улыбку

И, наверно, всем помогут отыскать ошибку.

Будьте собраны, терпимы и всегда внимательны

Потому что все решения очень замечательны!

*КОММЕНТАРИИ:*

Все задачи направлены на понимание понятия средней скорости, как отношения ***всего*** пути ко ***всему*** времени, затраченному на этот путь.

При решении следует объяснить необходимость перевода единиц физических величин в систему СИ.

Исходные данные представлены в самых разных единицах: с одной

стороны – для тренировки таких переводов, а с другой – чтобы ребенок сам

мог оценить реальность этих цифр на основе своего жизненного опыта. Ведь

трудно понять с ходу, что скорость 0,0077 м/с – это реальная скорость для

муравья, а вот 7,7 мм/с – вполне понятно.

Задача №7 требует умения составить уравнения, что в принципе уже доступно ученикам седьмого класса.

Для решения задач № 8 – 10 необходимо знать, что длина окружности



рассчитывается по формуле , где *D* – диаметр окружности.

1. Баба Яга летела в ступе со скоростью 20 м/с в течение 5 мин, затем полчаса бежала по лесу 2 км, затем переплывала пруд шириной 1000 м со скоростью 0,5 м/с. С какой средней скоростью она гналась за бедным Иванушкой?

2. Падая с лестницы, первый пролёт длиной 10 м мяч катился 4 с, второй – со скоростью 2 м/с. Найдите его среднюю скорость.

3. Ёжик катился со склона длиной 10 м со скоростью 20 см/с, потом раскрылся и пробежал ещё 30 м за 1 мин. С какой средней скоростью двигался ёжик?

4. Муравей поднимается вверх по десятиметровой берёзе со скоростью 1 см/с. Какова его средняя скорость, если в середине пути он сделал пятиминутную остановку?

5. За какое время лилипуты пробегают от макушки до пятки спящего Гулливера, если их средняя скорость составляет 0,12 км/ч?

6. Теннисист бьёт по мячу, и через 0,4 с тот возвращается к нему после удара о стенку. Локатор посылает сигнал и через 0,0005 с получает сигнал, отражённый от самолёта. От игрока до стенки 6 м, от локатора до самолёта 75 км. Во сколько раз средняя скорость мяча меньше скорости сигнала локатора?

7. Парашютист прыгнул с высоты 2 км. До раскрытия парашюта он летел со скоростью 50 м/с, после раскрытия – со скоростью 5 м/с, а средняя скорость его движения оказалась равной 6,45 м/с. Через сколько секунд после начала прыжка он раскрыл парашют?

8. Муха села на край пластинки диаметром 20 см, вращающейся с частотой 33 оборота в минуту, и катается «с ветерком». Какова средняя скорость этого ветерка?

9. Снежинка падает с высоты 4 м. Ветер первую половину пути дует вправо, а вторую – влево, так что снежинка описывает траекторию в виде полуокружности. Какова средняя скорость падения, если время падения 6,3 с?

10. Акула делает круги вокруг лодки, двигаясь со скоростью 15 м/с. На каком расстоянии от лодки она находится, если за 1 мин она сделала 6 кругов?