

**Тема урока: Решение задач на расчёт пути, скорости и времени движения тела.**

**Класс: 7**

**Тип урока:** урок закрепления знаний

**Цель урока:** развитие навыков и умений решения задач

**Задачи урока:**

- **Образовательные:** повторить основные понятия, формулы и законы, закрепить навыки решения задач на формулы скорости, пути, времени при равномерном движении тел.
- **Развивающие:** создать условия для развития у школьников речевых навыков, содействовать развитию способностей к анализу и синтезу, способствовать развитию умений находить связь между физическими величинами и представлять их графически.
- **Воспитательные:** содействовать воспитанию уважения друг к другу, развитию умения сотрудничать, выслушивать товарища; создать условия для развития у школьников стремления к познанию.

**Методы:** словесные, наглядные,

**Технологии:** ИКТ, личностно-ориентированное развивающее обучение, интегративное обучение

**Форма работы учащихся:** индивидуальная, фронтальная, групповая

**Оборудование:**

1. Интерактивный экран.
2. Презентация в Microsoft Power Point ( Приложение).
3. Учебник по физике «7 класс» А.В.Пёрышкин, Е.М.Гутник- М:Дрофа,2007г.
4. Желоб,секундомер,тело правильной формы

**ХОД УРОКА:**

**I. Организационный этап.**

**Учитель:** Здравствуйте, ребята. На прошлых уроках мы говорили с Вами о механическом движении, траектории, скорости движения тела, решали задачи. Сегодня в ходе урока мы должны закрепить навыки работы по теме: «Механическое движение», т.е. осуществлять перевод единиц измерения, проводить расчёт пути, скорости, времени движения тела, научиться решать графические задачи.

Запишем тему урока «Решение задач на расчёт пути, скорости и времени движения тела».  
( слайд 1)

**II. Актуализация знаний.**

а). **Проверка домашнего задания** (упр. №4)

**Учитель:** Каждый из Вас должен приобрести определённые навыки в решение разного типа задач. Для начала выясним, как вы усвоили материал. Предлагаю Вам тестовые задания.

б ). **Тестовые задания:**

**1.Какой буквой обозначается скорость?**

- a) S;
- b) t;
- c) m
- d) v

2.Какая из перечисленных единиц является единицей времени?

- a) м;
- b) м/с;
- c) с;
- d) кг.

3.Какое движение называют равномерным?

- a) Движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит равные пути;
- b) Движение, при котором тело в равные промежутки времени проходит равные пути;
- c) Движение, при котором тело движется так, что его траектория- прямая линия.

4.Какое из приведённых ниже выражений позволяет рассчитать пройденный путь при равномерном движении?

- a)  $S = v/t$ ;
- b)  $S = t/v$ ;
- c)  $S = vt$ ;
- d)  $S = mV$ .

5.Мотоцикл движется со скоростью 72км/ч, а автобус со скоростью 20м/с. Какое из тел движется с большей скоростью?

- a) Автобус;
- b) Мотоциклист;
- c) Движутся одинаково;
- d) Ответ неоднозначен.

6). Изменение положения тела относительно другого тела с течением времени называют...

- a) Пройденным путём;
- b) Траекторией;
- c) Механическим движением.

7). В каком направлении будет двигаться мяч, лежавший на столе при равномерном движении поезда, если поезд резко затормозит?

- a) Вперёд (по направлению движения поезда);
- b) Назад (против направления движения поезда);
- c) Вправо;
- d) Влево.

8).Автомобиль за 0,5 часа прошёл расстояние 30км, причём за первые 15минут- 20 км, а за последующие 15 минут-10км. Какое это движение?

- a) Неравномерное;
- b) Равномерное;
- c) На некоторых участках пути - равномерное.

9) Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: V-скорость, S-путь, t- время

- 1. V-скорость                      А.  $V*t$                       Б.  $S/t$
- 2. S-путь
- 3. t- время

А	Б
---	---

--	--

10). Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца

■ **ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ**

- А) физическая величина
- Б) единица физической величины
- В) прибор для измерения физической величины

■ **ПРИМЕРЫ**

- 1) электронный секундомер
- 2) равномерное движение
- 3) скорость
- 4) минута
- 5) траектория

А	Б	В

( Каждый ученик отвечает на тесты, затем проверка с помощью компьютера,), выставляется оценка (Слайд 2-10)

**Учитель:** Я вижу, вы готовы сегодня к уроку, и мы можем продолжать наш урок, так как вы показали хорошие знания теории.

**III. Мотивационный этап.**

**Учитель:**

Мы разные движенья изучали,

Как скорость, путь и время

рассчитать, узнали.

Теперь попробуем мы знания применить и задачи интересные решить

Мы переходим к следующему этапу нашего урока, к решению задач. Данная тема даёт возможность нам с вами решить задачи разной структуры.

**1.Проблемные задачи-** задачи с межпредметным содержанием. ( слайд 11)

**Учитель:** Мы разбирали и решали задачи, в которых движение осуществляло физическое тело: поезд, автомобиль, велосипедист, автобус, конькобежец или просто тело. При этом чётко использовали формулы и не задумывались над конечным результатом. В жизни всё намного сложнее, поэтому инженерам для получения ответа на поставленный вопрос необходимо провести расчёты, т.е. решить задачи. Разберём две такие задачи:

Во время Великой отечественной войны возникла острая нужда в лёгком, безотказном, простом средстве борьбы с танками. Такое средство было разработано в течение месяца двумя конструкторами С.Г. Симоновым и В. А. Дегтярёвым – противотанковое оружие.

1). На каком расстоянии находился танк, если пуля, выпущенная солдатом из противотанкового ружья со скоростью 3600 км/ч, настигла его через 0,5 с? (Ответ 500 м).

После создания атомных подводных лодок, встал вопрос как долго лодка может находиться под водой и с какой скоростью перемещаться.

2). В 1966 году атомная подводная лодка впервые в мире осуществила кругосветное плавание под водой и за 45 дней ни разу не поднялись на поверхность океана, прошла около 40000 км.

С какой скоростью она двигалась? (Ответ 37 км/ч)

## 2. Нестандартные задачи (слайд 12)

**Учитель:** В детстве вам родители, а потом вы сами читали сказки, в которых сказочным героям приходилось бегать, прыгать, летать, плавать. Самые популярные герои - Колобок и баба Яга. Скажите, ребята, всё время у этих героев была одна и та же скорость? Если разная, то как она называется? По какой формуле её можно найти? Решим задачи со средней скоростью.

1). На одну кочку длиной 60 см Колобок поднимался равномерно 25 секунд, а скатывался с той же кочки со скоростью 25 см/с. С какой средней скоростью двигался колобок? (Ответ 0,04 м/с)

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

## IV. ФИЗКУЛЬМИНУТКА (слайд 13). БРОУНОВСКОЕ ДВИЖЕНИЕ!

### 3. Задачи с использованием графиков движения

**Учитель:** Графический метод для решения задач в механике используется очень часто. Для того, чтобы овладеть этим методом при решении задач нам необходимо вспомнить из курса математики линейные функции. Нам дана функция  $y=5x$ . Как построить данную функцию? (на доске чертится данная функция).

Мы знаем, что при равномерном движении путь рассчитывается по формуле  $S=vt$ , а если данное выражение мы запишем так  $S= 2t$ . Посмотрите на два выражения, по оси «х», что мы можем отложить?, а по оси «у»?

По горизонтальной оси будем откладывать время в часах, а по вертикальной – путь в километрах. Построим в тетради данный график, масштаб выберем так, чтобы удобно было читать информацию. Данный график является зависимостью пути от времени движения тела.

**Учитель:** Посмотрим на график (слайд 14). Есть ли различия в данных графиках? (график на доске и график на экране). Различия только в единицах измерения. Попробуйте к данному графику составить задачи.

- 1) Какой путь пройдёт автомобиль за 20 секунд?
- 2) Сколько времени понадобится автомобилю, чтобы пройти путь 60 м?
- 3) С какой скоростью двигался автомобиль?

Посмотрите на два графика (слайд 15). Что можно сказать об этих графиках? Что можно определить? Составьте задачи.

- 1) По графикам определить путь пройденный телом за 5 секунд.
- 2) Определить какие из тел будут иметь большую скорость, и чему равны эти скорости?

**Учитель :** Посмотрим на графики зависимости скорости равномерного движения тела от времени (слайд16). По данным графикам можно определить скорость тела при равномерном движении. Можно определить путь.

Чему равна скорость движения 1 тела?

Чему равна скорость движения второго тела?

#### **Самостоятельное решение задачи**

**Учитель:** Работаем с учебником.(стр 58, упр.8 задач №3)

#### **4.Экспериментальные задачи**

**Учитель .** С помощью данной установки определите скорость движения тела.

1. Закрепите в штативе желоб с небольшим углом ( $15^{\circ}$ - $25^{\circ}$ ) наклона к горизонту.
2. Измерьте время движения шарика по наклонному желобу и расстояние пройденное шариком, за это время. Запишите результаты с учетом погрешности измерений

Почему скорость движения оказалась разной? Что нужно сделать, чтобы у всего класса скорость была одинаковой?

#### **V. Рефлексия**

1. Какое значение для тебя лично имеют знания и умения, полученные сегодня?
2. Что представляло наибольшую трудность?
3. Как ты оцениваешь полученные сегодня знания (глубокие, осознанные; предстоит осознать; неосознанные)?
4. С каким настроением ты изучал этот материал ?

*Несколько учеников, по усмотрению учителя, зачитывают свои ответы.*

- *Учитель подводит итоги урока и выставляет оценки.*

**6. Домашнее задание: пар.17 упр8 (1,2,6,7)**

**7. Подведение итогов урока**

**СПАСИБО ЗА УРОК !**

**1. Тестовые задания:**

**1.Какой буквой обозначается скорость?**

- a) S;
- б) t;
- в) m
- г) v

**2.Какая из перечисленных единиц является единицей времени?**

- e) м;
- f) м/с;
- g) с;
- h) кг.

**3.Какое движение называют равномерным?**

- a) Движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит равные пути;
- б) Движение, при котором тело в равные промежутки времени проходит равные пути;
- с) Движение, при котором тело движется так, что его траектория- прямая линия.

**4.Какое из приведённых ниже выражений позволяет рассчитать пройденный путь при равномерном движении?**

- e)  $S = v/t$ ;
- f)  $S = t/v$ ;
- g)  $S = vt$ ;
- h)  $S = mV$ .

**5.Мотоцикл движется со скоростью 72км/ч, а автобус со скоростью 20м/с. Какое из тел движется с большей скоростью?**

- e) Автобус;
- f) Мотоциклист;
- g) Движутся одинаково;
- h) Ответ неоднозначен.

**6). Изменение положения тела относительно другого тела с течением времени называют...**

- d) Пройденным путём;
- e) Траекторией;
- f) Механическим движением.

**7). В каком направлении будет двигаться мяч, лежавший на столе при равномерном движении поезда, если поезд резко затормозит?**

- e) Вперёд (по направлению движения поезда);
- f) Назад (против направления движения поезда);
- g) Вправо;
- h) Влево.

**8).Автомобиль за 0,5 часа прошёл расстояние 30км, причём за первые 15минут- 20 км, а за последующие 15 минут-10км. Какое это движение?**

- d) Неравномерное;
- e) Равномерное;
- f) На некоторых участках пути - равномерное.

**9) Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: V-скорость, S-путь, t- время**

- 1. V-скорость                      А.  $V*t$                       Б.  $S/t$
- 2. S-путь
- 3. t- время

А	Б

10). Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца

■ **ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ**

- А) физическая величина
- Б) единица физической величины
- В) прибор для измерения физической величины

**ПРИМЕРЫ**

- 1) электронный секундомер
- 2) равномерное движение
- 3) скорость
- 4) минута
- 5) траектория

А	Б	В

Оценка \_\_\_\_\_

**Практическая задача**

S=

t =

V=

**Рефлексия**

1. Какое значение для тебя лично имеют знания и умения, полученные сегодня?
2. Что представляло наибольшую трудность?
3. Как ты оцениваешь полученные сегодня знания (глубокие, осознанные; предстоит осознать; неосознанные)?
4. С каким настроением ты изучал этот материал ?