

Развитие читательской грамотности и смыслового чтения на уроках физики

Макашина Ольга Львовна,
учитель физики МБОУ СОШ №18

«Функциональная грамотность - способность личности использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений»

А.А. Леонтьев

Цель смыслового чтения – научиться работать с информацией, максимально точно и полно понять содержание текста, уловить все детали и практически осмыслить извлеченную информацию.

Затруднения у учащихся

```
graph TD; A[Затруднения у учащихся] --> B[При работе с текстом]; A --> C[При работе с информацией]; B --> D[В нахождении примеров, высказываний, поясняющих смысл неизвестных слов]; B --> E[В формулировании оценочных суждений на основе текста]; C --> F[В работе с «несплошными» текстами (с рисунком, таблицей, диаграммой, схемой)]; C --> G[Преобразование информации из одного вида в другой];
```

При работе с текстом

В нахождении примеров, высказываний, поясняющих смысл неизвестных слов

В формулировании оценочных суждений на основе текста

При работе с информацией

В работе с «несплошными» текстами (с рисунком, таблицей, диаграммой, схемой)

Преобразование информации из одного вида в другой

Ромашка Блума



Простые вопросы

- вопросы, отвечая на которые, нужно назвать какие-то факты, вспомнить и воспроизвести определенную информацию. Вопрос следует начать со слова - назови ...

Уточняющие вопросы

- начинаются со слов: "То есть ты говоришь, что...?", "Если я правильно понял, то ...?", "Я могу ошибаться, но, по-моему, вы сказали о ...?". Целью является предоставление ученику возможностей для обратной связи относительно того, что он только что сказал.

Объясняющие вопросы

- начинаются со слова "Почему?" и направлены на установление причинно-следственных связей. "Почему листья на деревьях осенью желтеют?". Данный тип вопроса "срабатывает" тогда, когда в ответе присутствует элемент самостоятельности.

Творческие вопросы

- содержит частицу "бы", элементы условности, предположения, прогноза: "Что изменилось бы ...", "Что будет, если ...?", "Как вы думаете, как будет развиваться сюжет в рассказе после...?". Вопрос следует начать со слова – придумай....

Оценочные вопросы

- направлен на установление взаимосвязи между теорией и практикой: "Как можно применить ...?", "Что можно сделать из ...?", "Где вы в обычной жизни можете наблюдать ...?». Вопрос следует начать со слова – предложи....

Практические вопросы

- направлены на выяснение критериев оценки тех или иных событий, явлений, фактов. "Почему что-то хорошо, а что-то плохо?" и т.д. Вопрос следует начать со слова – поделись...

Восстановление текста

7 класс

Тема **«Механическая работа»**

Урок изучения нового материала,
урок обобщения

1. Работа (A) может быть положительной, отрицательной и равной нулю.
2. Она выражается в килоджоулях (кДж) и джоулях (Дж).
3. Когда направление силы, приложенной к телу, перпендикулярно направлению его движения, то $A=0$.
4. Понятие работы в физике отличается от того, которое мы употребляем в быту.
5. За единицу работы принимают работу, совершенную силой 1Н на пути 1м .
6. Формула работы $A=F \cdot S$ применяется, если сила постоянна и ее направление совпадает с направлением перемещения тела.
7. Такая же формула, но со знаком «минус», используется в случае, если направление силы противоположно движению тела.
8. Механическая работа прямо пропорциональна приложенной силе и пройденному пути.
9. Работа равна нулю, если тело движется по инерции или под действием приложенной силы не сдвигается.

Например,
4,8,6,5,2,7,1,9,3

Пример работы с текстом

10 класс

Тема «**I закон
термодинамики**»

Урок изучения нового
материала, урок обобщения

Задание (п.49):

1. Перепишите таблицы в тетрадь.
2. Заполните таблицы 2 – 4, используя в качестве примера таблицу 1.

При заполнении таблиц можете использовать внешние источники информации

Изотермический процесс

Изменяется ли внутренняя энергия данной массы газа в изотермическом процессе?

$$T = \text{const} \rightarrow \Delta T = 0 \rightarrow \Delta U = 0$$

I закон термодинамики для изотермического процесса

$$Q = A_r$$

Какой знак имеет работа газа при изотермическом расширении? При изотермическом сжатии?

Если $V \uparrow$, то $A > 0$

Если $V \downarrow$, то $A < 0$

Получает или отдает газ некоторое количество теплоты при изотермическом расширении? При изотермическом сжатии?

При расширении молекулы газа теряют свою скорость (энергию), поэтому для поддержания постоянной температуры необходимо подводить некоторое количество теплоты, а при сжатии теплоту нужно отводить

Изохорный процесс

Совершает ли газ работу при изохорном процессе?

I закон термодинамики для изохорного процесса

Как изменяется внутренняя энергия данной массы газа при изохорном нагревании? При изохорном охлаждении?

Получает или отдает газ некоторое количество теплоты при изохорном нагревании? При изохорном охлаждении?

Изобарный процесс

Как изменяется внутренняя энергия данной массы газа при изобарном нагревании? При изобарном охлаждении?

I закон термодинамики для изобарного процесса

Какой знак имеет работа газа при изобарном нагревании? При изобарном охлаждении?

Получает или отдает газ некоторое количество теплоты при изобарном нагревании? При изобарном охлаждении?

Адиабатный процесс

Получает или отдает газ некоторое количество теплоты при адиабатном процессе?

I закон термодинамики для адиабатного процесса

Какой знак имеет работа газа при адиабатном расширении? При адиабатном сжатии?

Как изменяется внутренняя энергия данной массы газа при адиабатном расширении? При адиабатном сжатии?

Пример работы с текстом

7 класс

тема «**Давление**»

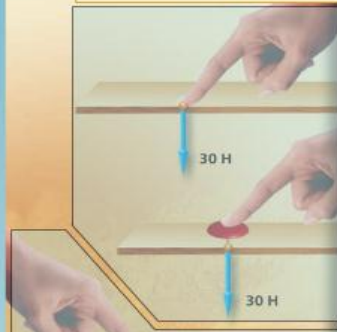
Урок изучения нового
материала

ВЫ УЗНАЕТЕ:

- Что такое давление.
- Как называют единицы давления.
- Как можно вычислить давление.

ВСПОМНИТЕ:

- От чего зависит результат действия силы на тело?
- Что происходит при взаимодействии тел друг с другом?



ДАВЛЕНИЕ

Результат действия силы на тело в некоторых ситуациях зависит не только от её модуля, направления и точки приложения, но и от того, к какой площади поверхности она приложена.

ДАВЛЕНИЕ Можно достаточно сильно надавить пальцем на поверхность деревянной доски, но никаких видимых деформаций мы не заметим. Если же надавить на кнопку с той же силой, то острый конец кнопки легко войдёт в поверхность дерева.

Если с одинаковой силой надавить на кусок сыра пальцем и ножом, то в первом случае деформация мала, а во втором случае сыр будет разрезан. Причина происходящего в том, что различаются площади поверхности, на которую оказывается давление. Площадь лезвия ножа во много раз меньше площади подушечки пальца, и именно поэтому так различаются результаты действия приложенной силы.

Приведённые примеры свидетельствуют о том, что результат действия силы может зависеть и от того, какая сила действует на каждую единицу площади поверхности тела. При этом во всех рассмотренных примерах речь шла о силе, приложенной к опоре и направленной перпендикулярно её поверхности.

Следовательно, результат действия силы зависит не только от её значения, направления и точки приложения, но и от площади той поверхности, перпендикулярно которой она действует.

В рассмотренных примерах и кнопка, и нож концентрируют действие силы на малой площади. Существуют и обратные примеры, когда действие силы уменьшается за счёт увеличения площади поверхности, перпендикулярно которой она действует. Так, например, для езды по заболоченной местности используют вездеходы, а для езды по снегу — снегоходы. Гусеницы вездехода и лыжи снегохода служат для увеличения площади опоры, на которую действует вес тела.

Физическую величину, характеризующую действие силы, приложенной перпендикулярно к поверхности, на которую она действует, называют **давлением**.

Давление равно отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности.

$$\text{Давление} = \frac{\text{сила}}{\text{площадь}}$$

Если обозначить величины: давление — p , сила, действующая на поверхность — F и площадь поверхности — S , то давление рассчитывают по формуле

$$p = \frac{F}{S}$$

ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ За единицу давления принимают такое давление, которое производит сила 1 Н, действующая на поверхность площадью 1 м² перпендикулярно этой поверхности.

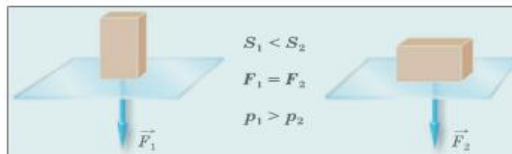
Единицу давления — **ньютон на квадратный метр** (1 Н/м²) — называют **паскалем** (Па) в честь французского учёного Блеза Паскаля.

$$1 \text{ Па} = 1 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$$

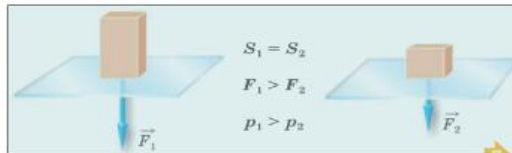
На практике используют также и другие единицы давления.

- Килопаскаль** (кПа):
1 кПа = 1000 Па, 1 Па = 0,001 кПа.
- Гектопаскаль** (гПа):
1 гПа = 100 Па, 1 Па = 0,01 гПа.

ИЗМЕНЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ При одной и той же действующей силе давление тем больше, чем меньше площадь, на которую действует сила. И наоборот, при увеличении площади, на которую действует сила, давление уменьшается.



При одной и той же площади, на которую действует сила, с увеличением силы давление увеличивается, а с уменьшением силы давление уменьшается.



Оценим давление, равное 1 Па. Такое давление оказывает сила 1 Н (1 Н — это примерно вес гирьки массой 100 г) на поверхность площадью 1 м². Можно также сказать, что давление 1 Па создаёт груз массой 1 г на поверхность площадью 100 см². Такое давление оказывает листок бумаги на ладонь, т. е. 1 Па — это очень маленькая величина.



Блез Паскаль (1623—1662)
Французский религиозный философ, писатель, математик и физик.

Работы Паскаля охватывают самые разные области. Он является одним из создателей математического анализа, проективной геометрии, теории вероятностей, гидростатики, создателем механического счётного устройства — «паскалева колеса», как говорили современники.



ВОПРОСЫ:

- Как изменится давление человека на пол кабины лифта, если лифт начнёт с ускорением двигаться вверх?
- Почему человек, идущий на лыжах, не проваливается в снег?

Тесты



Результат
действия
силы зависит
от:

-

-

-

-

Примеры

**Увеличения
площади
опоры**

- _____
- _____

**Уменьшения
площади
опоры**

- _____
- _____

Давление - это физическая величина _____

$$p = F/S$$

Название физической величины	Обозначение физической величины	Единица физической величины в СИ
Давление	p	Па
Сила	F	Н
Площадь	S	м ²

Давление

**Увеличится,
если ...**

**Уменьшится,
если ...**

F _____

S _____

F _____

S _____

Давление

02.02

1. Результат действия силы зависит от

- её значения
- направления
- точки приложения
- площади той поверхности, перпендикулярно которой она действует.

2. Примеры

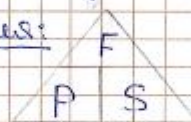
увеличение площади опоры: гусеницы вездехода и лыжи снегохода

уменьшение площади опоры: каблуки и санки едут с большими колёсами, а тракторы - на гусеничном ходу.

3. Давление - физическая величина, характеризующая действие силы, приложенной перпендикулярно к поверхности, на которую она действует.

4. Формула давления:

$$P = \frac{F}{S}$$



F - сила

p - давление

S - площадь

5. Единица измерения.

$$[p] = 1 \text{ Па}$$

$$[F] = 1 \text{ Н}$$

$$[S] = 1 \text{ м}^2$$

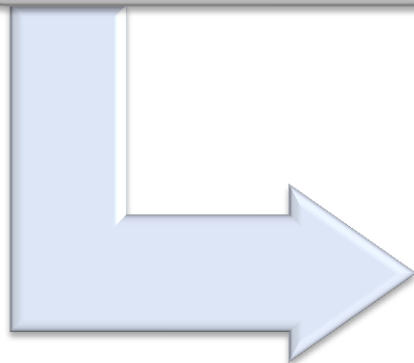
6. Для увеличения давления нужно уменьшить площадь опоры, а для уменьшения - увеличить площадь опоры.

Для увеличения давления нужно увеличить действующую силу, а для уменьшения - уменьшить действующую силу.

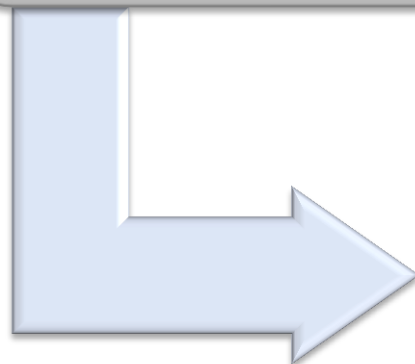
7. Почему человек, идущий на лыжах, не проваливается в снег?

Человек, идущий на лыжах, не проваливается в снег, т.к. площадь лыж больше, чем у подошвы человека, и из-за увеличения площади опоры уменьшается давление.

Перевод
информации из
одной формы в
другую



Анализ текста

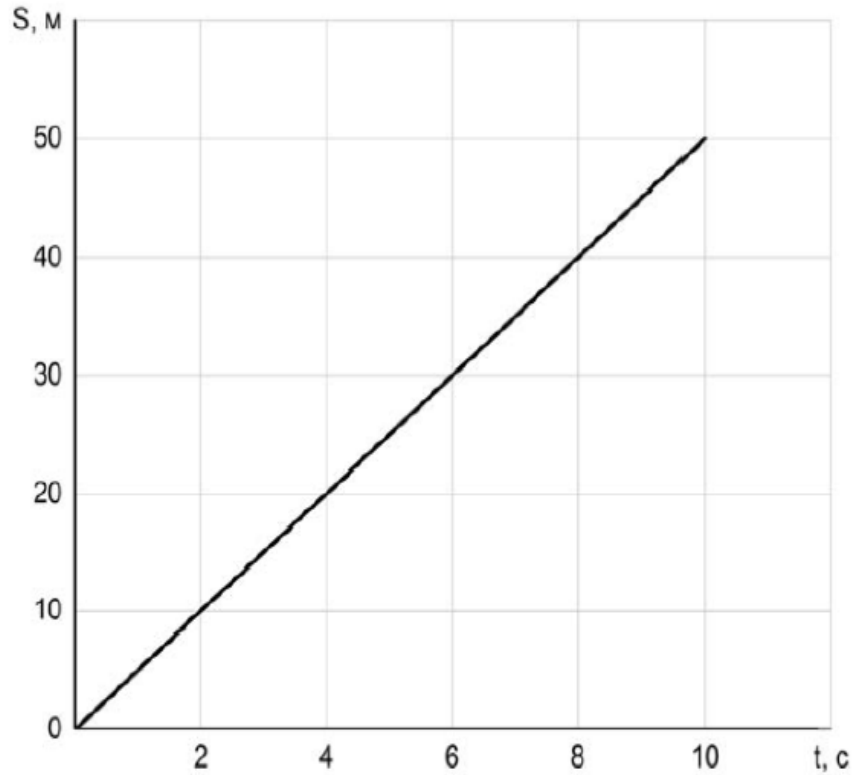


Создание
физической
модели

ВПР 2022, 7 класс

4

Мальчик Матвей сам собирает радиоуправляемые машинки. Чтобы понять, удачной ли получилась машинка, Матвей определяет её скорость на тестовой дистанции. После проверки одной из машинок Матвей потерял листок с расчётами и всё, что у него осталось, это график зависимости пройденной машинкой дистанции от времени её движения. Помогите Матвею найти скорость движения машинки.



Ответ: _____ м/с.

ВПР 2022, 7 класс

9

Автомобиль выехал из Москвы в Псков. Сначала автомобиль двигался со скоростью 90 км/ч, и водитель планировал, поддерживая всё время такую скорость, доехать до пункта назначения за 7,2 часа. Потом оказалось, что некоторые участки дороги не скоростные, скорость движения на них ограничена, и поэтому треть всего пути машина была вынуждена ехать со скоростью 45 км/ч (а на скоростных участках она ехала с изначально планировавшейся скоростью).

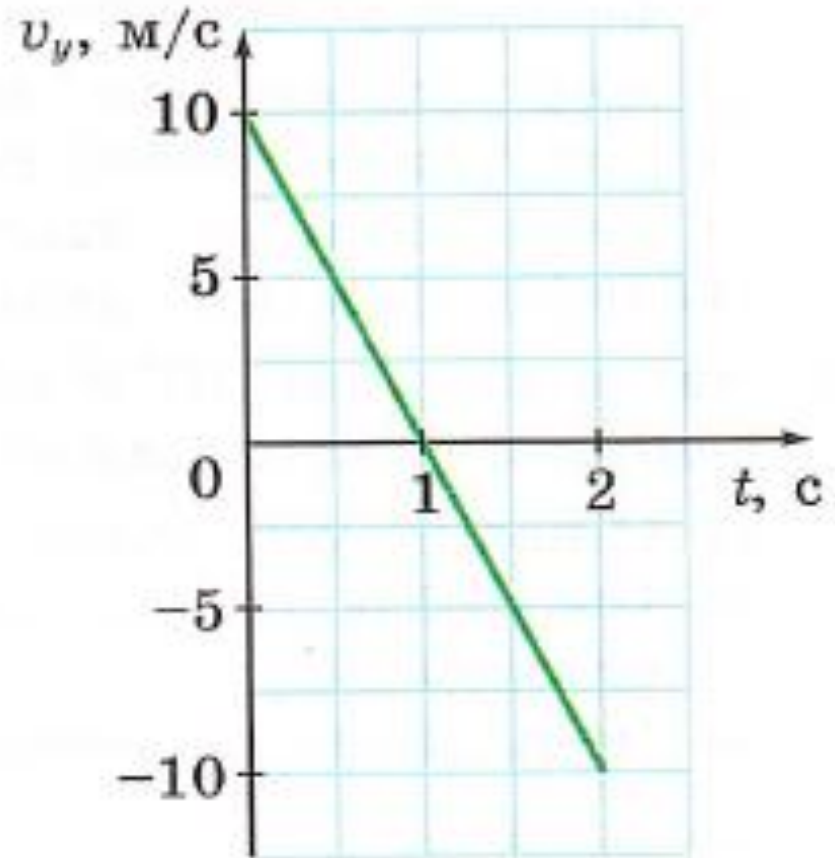
- 1) По данным задачи определите, каково расстояние между Москвой и Псковом.
- 2) Чему оказалась равна средняя скорость автомобиля при движении из Москвы в Псков?

Ответ: 1) _____ км;
2) _____ км/ч.

Работа с графиком

Используя график зависимости от времени проекции скорости мяча, брошенного вертикально вверх (рис. 3.13), найдите:

- начальную скорость мяча;
- в течение какого времени мяч поднимался до максимальной высоты;
- максимальную высоту подъёма мяча;
- любые два момента времени, в которые скорость мяча одинакова по модулю, но противоположна по направлению.

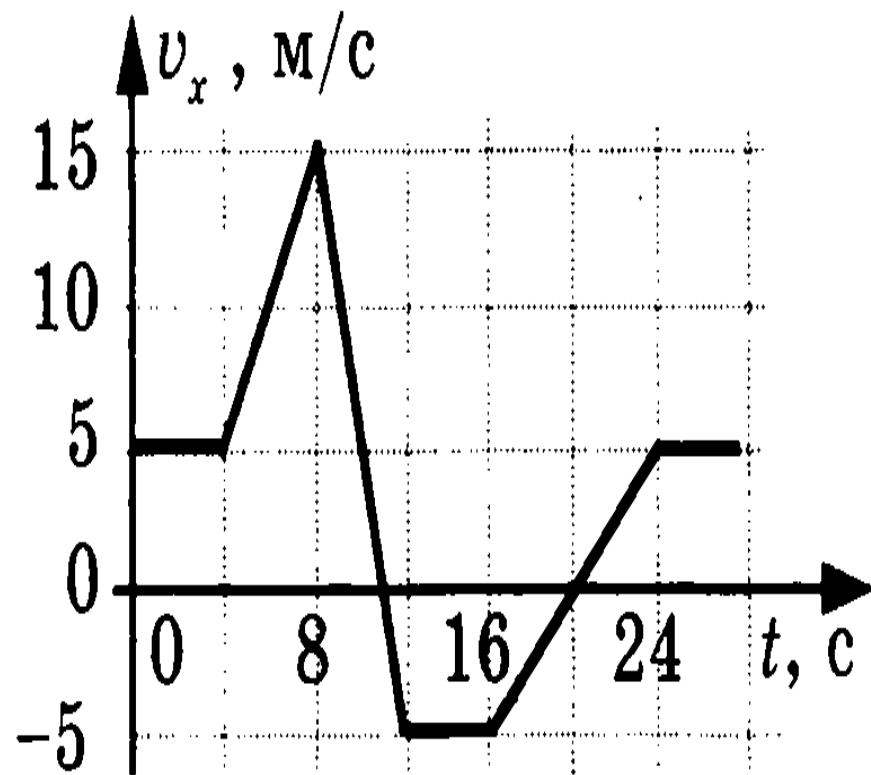


Самостоятельная постановка задачи

1. Изучите график.

2. По графику сформулируйте три задачи.

3. Решите их.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!