Физика не может быть не интересной! Именно эти слова наиболее точно выражают мое личное отношение к физике. В этом я пытаюсь убедить и своих воспитанников.

Преподаватель постоянно находится «между молотом и наковальней»: существует государственный стандарт, достижение которого он обязан обеспечить для всех обучающихся; есть олимпиада, к которой тоже требуется подготовить отдельных ребят… При этом на физику отводится не так уж и много часов. Поэтому перед неравнодушным, думающим преподавателем встает вопрос: «Чему учить и как учить»? К сожалению, приходится констатировать тот факт, что лишь незначительная часть обучающихся мотивирована на получение глубоких и прочных знаний. Для большинства обучающихся важны хорошие оценки сами по себе, а не то, что стоит за ними. Для обучения физике необходимы следующие принципы:

1. Основы знаний, а также наиболее важные умения обучающийся должен получить на уроке и здесь же их закрепить.
2. Для развития же умений и углубления знаний необходима систематическая самостоятельная работа.
3. Индивидуальная работа должна проводится как с сильными обучающимися так и со слабыми. Для этого есть дополнительные занятия, консультации, участие в олимпиадах, конкурсах.
4. На уроке не должно быть «бездельников»: каждый обучающийся, уходя с урока, должен испытывать радость от сделанного им открытия, от выполненного задания, найденного решения или ответа на вопрос (пусть даже с помощью учебника); он должен поверить в свои силы и убедиться, что физика не только трудна, но и интересна.

Конечно, не всегда удается выполнить все это на уроке. Бывают и минуты разочарования, неудач, неудовлетворенности собой и недовольства своими обучающимися. Но это побуждает искать новые пути и решения.

Труднее всего для обучающихся дается решение задач. Задачи по физике разнообразны по содержанию и дидактическим целям.

В учебном процессе наиболее часто используются текстовые задачи. Они могут быть качественные (задачи-вопросы) и расчетные. Что должен знать и уметь обучающийся, чтобы успешно справиться с решением расчетной задачи? Нужно выделить следующие этапы в решении расчетной задачи:

- правильно записать, используя общепринятые обозначения, условие задачи (Дано:);

- выразить все величины в системе СИ;

-определить, какие табличные данные потребуются при решении данной задачи;

-выполнить краткую запись;

-определить физическую сущность задачи, т.е. выяснить, о каких физических процессах ведется в ней речь;

-найти формулу(лы) для решения задачи;

- уметь выразить любую величину из исходной формулы;

-правильно произвести все математические расчеты и получить числовой ответ, не противоречащий здравому смыслу.

Итак, можно сделать вывод, что знание физических формул и умение ими пользоваться весьма важны при решении задач. Кроме того, любая формула дает определенную информацию:

-она устанавливает математическую зависимость между величинами, в нее входящими;

-по ней всегда можно дать определение исходной физической величины или вспомнить формулировку закона.

Именно, поэтому работе с формулами приходится уделять много времени. Цели, которые при этом я преследую таковы:

* постепенное запоминание обучающимися основных формул;
* умение их анализировать и добывать из них необходимую информацию;
* уметь переводить значения физических величин в СИ.

Многие типы задач по физике решаем с использованием алгоритмов, что значительно облегчает работу по обучению обучающихся. Очень полезно на период обучения какому-либо типу задач каждого обучающегося снабдить алгоритмом и образцом решения задачи. Понятно, что в этом случае речь идет о самых простых задачах.

В физике есть не только расчетные, но и **качественные задачи**, которые побуждают осмысливать тот или иной закон, объяснять наблюдаемое явление. При решении этих задач необходимо проявить смекалку, находить нестандартные решения, использовать жизненный опыт (см. приложение№1).

Как качественные задачи использую также **пословицы и поговорки**, многие из которых имеют не только бытовой смысл, но и отражают физические явления и закономерности. Обучающиеся с большим удовольствием выполняют такие задания. Их можно анализировать по следующему плану: Прочитайте пословицу или поговорку и ответьте на следующие вопросы.

- о каком физическом явлении (понятии, законе) в ней говорится?

- верна ли пословица с точки зрения физики?

- в чем житейский смысл пословицы?

-какие еще пословицы об этом физическом явлении (понятии, законе) вы знаете? (см. приложение№2)

Использую с успехом следующие дидактические приемы:

**Согласны ли вы с тем, что: (**см. приложение №3)

**Почему?** (см.приложение №4)

**Найди лишнее** (см.приложение №5)

**Физика с юмором** (см.приложение№6)

Приложение №1

Качественные задачи

Тема**:** Сила трения

Специальность**:** Механизация сельского хозяйства

(технический профиль)

1. Почему необходимо беречь смазочные материалы от попадания в них песка и пыли?
2. Что изменяется с увеличением веса тела автомобиля: сила трения или коэффициент трения?
3. Во время гонок серийных автомобилей на их задние колеса часто надевают широкие гладкие шины, то есть без протекторов. Почему?
4. С какой целью перед поездкой на автомобиле после дождя по грунтовой дороге водитель уменьшает давление в шинах автомобиля?
5. Почему автомобиль с неисправными тормозами нельзя буксировать при помощи гибкого троса?
6. Нагруженный автомобиль буксует на плохой дороге меньше, чем пустой. Объясните причину.
7. Опытные водители рекомендуют при торможении на скользкой дороге не выключать сцепление, т.е. не отсоединять колеса от двигателя. Объясните, почему такой способ торможения безопасен?
8. Почему нужно беречь тормозную колодку и тормозной барабан транспортного средства от попадания между ними масла?
9. Почему очень легкое тело трудно бросить на большое расстояние?
10. Почему космический корабль, отправляемый на Луну с искусственного спутника Земли, может не иметь обтекаемой формы?
11. Объясните, что легче: перенести тяжелый ящик с одного места на другое или передвинуть его по полу?
12. Может ли сила трения покоя по своему значению превышать вес тела?
13. Для чего на рукоятки, головки болтов, гайки круглой формы, завинчиваемые и отвинчиваемые вручную, наносят специальную накатку (рифление)?
14. На шляпке гвоздя имеется насечка в виде сетки, а под ней на стержне-несколько поперечных рисок. Каково их назначение?
15. Перечислите способы уменьшения и увеличения трения в технике.

Приложение №2

Физика в пословицах

Тепловые явления.

1. «Гвоздем (шилом) моря не нагреешь»
2. «Спросил бы у гуся, не зябнут ли ноги»
3. «Много снега -много хлеба»

Они легко объяснимы. Снег, как известно, обладает плохой теплопроводностью и, подобно шубе, предохраняет озимые от вымерзания. Много снега -«шуба» толстая, мороз не доберется до нежной зелени.

Гвоздь (как и шило) обладает небольшой массой, а металл, из которого он сделан, имеет относительно малую удельную теплоемкость. Поэтому количество теплоты, которое может отдать гвоздь, невелико и им нельзя нагреть большую массу воды.

Почему гуси, куропатки и другие птицы зимой ходят по снегу и не мерзнут? Дело в том, что температура лап птицы отличается от температуры тела: так, температура тела белой куропатки может быть почти на 40 градусов выше температуры ее лап: низкая температура конечностей понижает теплоотдачу - такова защитная функция организма.

**Молекулярное строение. (** смачивание и несмачивание**)**

1. « С гуся вода, а с меня, молодца, небылые слова»
2. «Без сала дегтя не отмоешь»

Перья гуся и других водоплавающих птиц покрыты тончайшим слоем жира, а он не смачивается водой. Выйдет птица из воды, встряхнется и оказывается сухой. В житейском смысле пословицу надо понимать так: молодцу все нипочем, ничто на него не действует; при всех обстоятельствах он остается «сухим».

Поверхность, покрытая дегтем, не смачивается водой. Но деготь растворяется в жирах и с их помощью может быть удален с поверхности предмета. Жиры, кстати сказать, входят в состав мыла.

Механика

1. «Коси коса, пока роса; роса долой, и мы домой»
2. «Корабли спускают, так салом подмазывают»

Они связаны с трением и использованием смазки для его уменьшения. В первой из них роль смазки выполняет утренняя роса, во второй - сало.

Приложение №3

Согласны ли вы с тем, что…

1.Ампер - единица измерения силы тока.

2. Всякое колеблющееся тело звучит.

3. На Луне можно ориентироваться с помощью компаса.

4. Вольтметром измеряют сопротивление проводника.

5. Молния является электрическим током.

6. Холодная вода быстрее гасит огонь, чем кипяток.

7. Температура кипения воды в горах -75 градусов Цельсия.

8. Звук - электромагнитная волна.

9. Сила измеряется в ньютонах.

10. Работа - величина скалярная.

11. **В** состав ядра атома входят электроны, протоны, нейтроны

12. Словами якорь, ротор, статор называют вращающиеся части электрической машины.

13**.** Сутки короче зимой.

Приложение №4

Почему?

- для транспорта сигнал опасности принят красный цвет.

- космические объекты не могут передвигаться внутри Солнечной системы прямолинейно.

- окна домов днем кажутся темными.

- мы не получаем ожога, если кратковременно касаемся горячего утюга мокрым пальцем.

- опасно вести автомобиль с большой скоростью по мокрой или обледенелой дороге.

Приложение №5

Найди лишнее:

а) **Физическое явление**: кипение воды, идет снег, электрическая искра, сила.

б) **Физическое тело:** сосулька, вода, капля, кусочек льда.

в) **Вещество:** резина, пластмасса, железо, мячик, пластилин.

г) **Физическая величина**: масса, сила, ветер, мощность.

Приложение №6

**«Физика с юмором: что это?»**

1. Земля на постаменте. 2. Беспорядок. 3. Он род­нит иллюзиониста с линзой. 4. Не зная его закона, сиди дома. 5. Он садится сам, без всякого суда и следствия. 6. Частица, нахватавшаяся электричества. 7. Музы­кальная вилка. 8. Моторизованный велосипед. 9. Как звали женщину, первой оторвавшуюся от Земли на ап­парате тяжелее воздуха? 10. Телоутеплитель.