**Формы и методы предъявления задач на уроках физике на материале изучения темы "Изменение агрегатных состояний вещества"**

Стародубов С.В.

Решение задач составляет элемент учебного процесса, который осуществляется в определенных формах организации. В курсах теории и методики обучения физике рассматривают возможность решения задач на уроках. При этом выделяют их различные типы: комбинированный, урок решения задач и повторения. Отмечают возможность решения задач и во внеклассной работе, например на занятиях в кружках, учебных семинарах, факультативных занятиях.

Систематическое решение задач способствует развитию мышления учащихся, их подготовке к участию в рационализаторстве и творческих поисках; воспитывает трудолюбие, настойчивость, волю, целеустремленность и является хорошим средством контроля за знаниями, умениями и навыками.

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. При обучении физике задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знании и учебных умений. "Умение решать задачи,- пишет Дж. Пойа,- есть искусство, приобретающееся практикой, подобно, скажем, плаванию. Мы овладеваем любым мастерством при помощи подражания и опыта... Учась решать задачи, вы должны наблюдать и подражать другим в том, как они это делают, и, наконец, вы овладеваете этим искусством при помощи упражнения". В процессе решения учащиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной и зарубежной науки и техники, с новыми профессиями.

Решение задач предполагает усвоение основных элементов учебной деятельности, ее этапов и операций, а также обеспечивает овладение навыком самостоятельной работы как очень важным элементом в формировании личности. С другой стороны, решению задач присущи все основные функции: побуждающая, познавательная, воспитывающая, развивающая и контролирующая.

Программа по физике средней школы должна определять содержание умений по решению задач в курсе физики различных классов, показывать их развитие от класса к классу и приводить обобщенный и в то же время полный состав умений к моменту окончания средней школы.

В последние годы проведен ряд исследований по изучению процесса усвоения способов решения задач учащимися. Многие учащиеся указывают на отсутствие у них таких умений, что, по-видимому, является одной из основных помех в их учебной деятельности. Они не умеют осмысливать заданную ситуацию, анализировать условие задачи, находить основные закономерности, необходимые для ее решения. Одной из основных причин тому является отсутствие желания и интереса учеников к решению задач по данному предмету.

Среди многих идей, направленных на совершенствование учебного процесса, определённое место занимает идея формирования в учебном процессе познавательных интересов учащихся. Эта идея служит отысканию таких средств и методов, которые привлекали бы к себе ученика, располагали бы его к совместной деятельности с учителем, активизировали бы его учение, а обучающая деятельность учителя, опираясь на опыт и интересы учащихся, на их устремления и запросы, значительно способствовала бы совершенствованию учебного процесса.

Актуальность проблемы формирования познавательных интересов школьников для современного построения учебного процесса очевидна. Проблемой активизации познавательной деятельности школьников занимались такие учёные, как Г.И. Щукина, В.Н. Липник, А.С. Роботова, А. А. Леонович, И.Г. Шапошникова, И.Я. Ланина. Неоценим вклад в эту область Я.И. Перельмана.

Чтобы у учащихся повысить желание решать задачи и выполнять задания по физике, повысить уровень знаний, необходимо не просто предлагать им "голые" задачи из учебника, которые им уже "приелись" и не вызывают никакого интереса, а разнообразить их по форме предъявления.

По способу предъявления задачи можно разделить на текстовые (количественные, качественные задачи, тесты, задания по карточкам), графические (представляют собой задания по графику), экспериментальные (задачи, которые не могут быть решены без постановки опытов или измерений), словесные (рассказ, беседа), занимательные задачи, а также задачи, представленные в виде рисунков, видео- и аудиоинформации, таблицы, кроссворда.

И поэтому объектом данной работы являются формы и методы предъявления задач. Предметом - формы и методы предъявления задач на уроках физике по теме "Изменение агрегатных состояний вещества".

Цель данной работы - это поиск путей формирования желания и познавательного интереса при решении задач по физике в 8 классе по теме "Изменение агрегатных состояний вещества" и создание учебных материалов по выбранной теме.

Для достижения этой цели необходимо выполнить следующие задачи:

Проанализировать содержания образования по данной теме.

Проанализировать психолого-педагогическую литературу.

Произвести отбор собранного материала, подобрать вопросы и задачи для контроля знаний учащихся.

Составить примерное поурочное планирование.

Разработать дидактическое пособие для учителей.

Проверить на практике данное пособие.

Новизна работы заключается в том, что систематизированы и методически обоснованы формы предъявления задач на примере темы школьного курса "Изменение агрегатных состояний вещества".

Эта разработка будет полезна в первую очередь учителям средних учебных заведений, студентам, которые проходят педагогическую практику в школе, а также школьникам, интересующимся физикой.

Дидактическое пособие представляет из себя книжку - поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина "Физика. 8 класс" по теме "Тепловые явления".

Структура ее следующая:

Тема урока.

Основной материал.

Демонстрации (если они имеют место на данном уроке).

Решение задач.

Домашнее задание.

К каждому уроку предлагается определенное количество задач для закрепления и отработки нового материала (а в некоторых случаях - для повторения ранее изученного), представленных в различных формах. Подбирая задачи автор стремился к тому, чтобы они были разнообразными, яркими и интересными для учеников. Учитель вправе сам выбирать какие задачи следует решать на уроках, какие будут даны для самостоятельной работы или на дом ученику.

Рассмотрим некоторые из уроков:

Урок. Удельная теплота плавления.

Основной материал. Объяснение процессов плавления и кристаллизации на основе знаний о молекулярном строении вещества. Удельная теплота плавления, ее единица: Дж/кг. Увеличение внутренней энергии данной массы вещества при его плавлении. Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося при кристаллизации тела.

Демонстрации. Плавление кусочка льда и нафталина одинаковой массы, находящихся при температуре плавления.

Решение задач.

1. Качественные.

Будет ли таять лед, взятый при 0 °С, если его залить водой при 0 °С и поставить в помещение при 0 °С?

Почему дерево или бумагу нельзя расплавить?

Люди научились обрабатывать бронзу раньше, чем железо. Чем это объяснить?

При спаивании стальных деталей иногда пользуются медным припоем. Почему нельзя паять медные предметы стальным припоем?

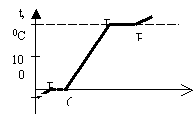
2. Количественные.

Зима. Холод. Турист собрался попить чай. Но вот беда - он обнаружил, что термос сломался и вода превратилась в лед. В горелке осталось 100 г. топлива (керосина). Вопрос: сколько он сможет вскипятить воды для чая, если температура льда -20 °С? (Потерями энергии на нагревание других вещей пренебречь).

Когда я учился в школе, мы каждый год с ребятами из класса собирали металлолом. Грузили его на машины и увозили на завод на переплавку. Лом черных металлов переплавляют в сталь в мартеновских печах. Затем из этой стали, делают много разных полезных и нужных вещей - автомобили, трактора, промышленные станки и т.д. Так вот, наш класс получил даже грамоту за то, что мы собрали 10 тонн железного лома. Интересно, какое количество теплоты необходимо для нагревания и плавления этих 10 тонн, если начальная температура плавления стали 1400 °С?

3. Графические.

1. На рисунке изображен график плавления вещества. Ответьте на вопросы: а) Чему соответствуют отрезки графика АВ и ВС? б) Сколько времени продолжался процесс нагревания? Плавления? в) Какова начальная температура вещества? г) При какой температуре оно плавилось?



2. Рассчитайте расход энергии на процессы, соответствующие участкам AB, BC, CD графика, приняв массу льда равной 0,5 кг.

Педагогический эксперимент проводился в школе-гимназии № 25 г. Барнаула. В нем были задействованы два восьмых класса примерно уровень знаний которых был одинаков: 8Б – экспериментальный и 8В – контрольный.

Эксперимент проводился с целью проверки гипотезы, что применение различных форм представления задач на уроках физики по теме "Агрегатные состояния вещества" повысит интерес к физике, как к предмету, и повысит качество знаний по данной теме.

Проведенный эксперимент показал, что интерес к физике как к предмету вырос, а также повысилось и качество знаний учащихся.