

Алгоритмы по решению физических задач в средней школе

*Научиться решать задачи по физике можно, ...
только решая задачи по физике.*

Актуальность обосновывается тем, что учащиеся не умеют решать типовые стандартные задачи. Школьники не учатся методам решения задач, а просто пытаются их решать путем проб и ошибок, стремясь найти подходящую формулу, ведущую к ответу. Методы решения задач по основным разделам физики можно представить в форме алгоритмов решения задач.

Причины, объясняющие неумение школьников решать задачи

1. Перегрузка школьного курса физики учебным материалом
2. Бессистемность в подборе задач
3. Организация решения задач
4. Главная причина- школьники не учатся методам решения задач

**Алгоритм можно понимать
как систему предписаний,
последовательное
выполнение которых
позволяет решить все
задачи, относящиеся к
определенному классу**

Польза алгоритмов

1. Применение алгоритма требует конкретизации знаний, переноса знаний на сходную или новую ситуацию, а это учит школьника думать.
2. обширные возможности для самостоятельного решения учащимися ряда вопросов
3. алгоритмический метод подготавливает учащихся к решению и творческих задач
4. облегчают школьникам процесс овладения умениями решать задачи и позволяют научить всех учащихся
5. создает уверенность в своих силах и способностях

Основные требования к алгоритмам

1. Алгоритм должен быть лаконичен.
2. По возможности относительно элементарным
3. Должен обладать такой степенью полноты, чтобы на его основе можно было решать достаточно широкой, законченный класс
4. Должен выражать самые существенные операции, необходимые для решения данного класса задач, и тем самым выражать основные черты метода решения этих задач, оставляя возможности для самостоятельной мыслительной работы учащихся.



Возможный вариант

1. Изучение условия задачи
2. Запись условия в буквенных обозначениях
3. Выполнение чертежа, схемы
4. Анализ физических процессов и выявление тех законов, которым подчиняются эти процессы.
Составление плана решения.
5. Запись уравнений законов и решение полученной системы уравнений относительно искомой величины
6. Исследование полученного решения в общем виде.
7. Выражение всех величин в единицах СИ.
8. Проверка решения путем действия над единицами измерения величин.
9. Подстановка числовых значений величин с наименованиями их единиц
10. Оценка разумности и достоверности резул  а.