

КОНСПЕКТ-СХЕМА НА УРОКАХ ПО ФИЗИКЕ

Т. Ю. ГЕРАСИМОВА

Могилевский пединститут

Конспект-схема — это наглядное, краткое, схематично письменное представление основного содержания учебного материала, учитывающее причинно-следственные связи. Составление конспектов основывается на следующих критериях свертки информации [1,2]: рациональном выборе средств передачи информации, использовании научных методов свертывания информации, краткости, научности, последовательности, доступности, непротиворечивости, доказательности.

При подготовке конспекта-схемы учитель должен отображать учебный материал, учитывая степень его значимости, уменьши-

объем информации, убрав все второстепенное, выбрать последовательность расположения и изложения физического материала в соответствии с логическими смысловыми связями, разработать наглядный зрительный образ передаваемой информации и оформить его.

Создание конспектов-схем по всем темам физики позволило нам реализовать внутреннюю дифференциацию в обучении школьников, эффективно управлять процессом усвоения физических знаний.

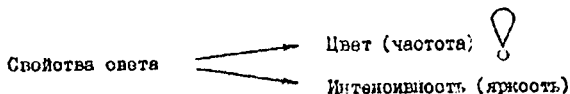
Применение конспектов-схем на уроках по физике в сочетании с экспериментальными методами и ТСО способствовало успешному усвоению знаний учениками в объеме той или иной темы, приучало их выделять основное и второстепенное, фиксировать внимание на главном, вырабатывало способность анализировать сообщаемые факты, сопоставлять, обобщать их и делать выводы, учило рационально организовывать свой труд и т. д. При внедрении конспектов-схем значительно активизировалась самостоятельная работа учеников.

В качестве примера на схеме представлен конспект по теме "Дисперсия света", который мы используем при изложении физического материала.

1. Блюменгау Д. И. Проблемы свертывания научной информации. — М.: Наука, 1982.

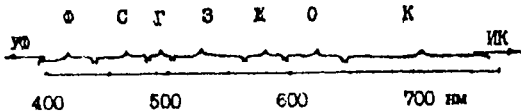
2. Сохор А. М. Логическая структура учебного материала. — М.: Педагогика, 1974.

ДИСПЕРСИЯ СВЕТА
ВОЛНОВАЯ ОПТИКА ($\lambda \sim \ell$)
Ньютон 1666 г.



Дисперсия — зависимость показателя преломления от частоты колебаний световой волны

Спектр

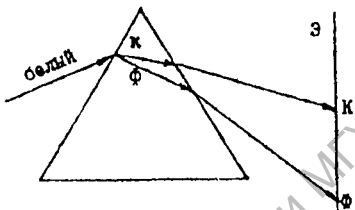


К аждый
О хотияк
Ж елаает
З нать
Г де
С идят
Ф авам

Декарт 1637 → Радуга
Бриллианты
Диспергирующие среды

$$\left. \begin{aligned} n_{\text{вид}} &= f(\nu) \\ n_{\text{вид}} &= f(\lambda) \end{aligned} \right\} \nu = f(\nu) !$$

Светофильтр → монохроматичность



$$n = \frac{c}{\nu} \quad \nu = \frac{c}{\lambda \mu} !$$

$$n_n < n_o < \dots < n_{\text{ф}}$$

$$\nu_n > \nu_o > \dots > \nu_{\text{ф}}$$

Формулы Коши

$$n = a + \frac{b}{\lambda^2} + \dots$$

$$a = \text{const}, b = \text{const}!$$

Белый свет - сложный свет

В вакууме ν не зависит от ν !

Запоминанием этих сведений знакомство учащихся с одним из основных свойств электростатических полей практически и заканчивается. Расчеты схем, содержащих конденсаторы, и цепей постоянного тока проводятся в цитированных учебниках на основе правил, справедливых для последовательного и параллельного соединений элементов в схемах, и готовых формул, рекомендуемых к запоминанию и использованию. Вместе с тем все эти правила являются следствием потенциальности электростатического поля.

На практических занятиях, посвященных изучению отмеченного свойства электростатического поля, автор настоящей работы преследует цель научить применению знаний о потенциальности электростатического поля для решения различных задач. В блок решаемых задач включаются следующие.

1. Доказать, что работа в электростатическом поле не зависит от формы траектории.

2. Установить характер зависимости напряженности графически заданного электростатического поля от расстояния до указанной точки.

3. Рассчитать емкость батареи конденсаторов и энергию, запасенную в ней.

4. Рассчитать силу тока в резисторах, содержащихся в разветвленном участке цепи постоянного тока.

Опыт работы автора в профильных физических классах средней школы № 56 г. Гомеля и на факультете довузовской подготовки Гомельского государственного университета убедительно свидетельствует о том, что в ходе решения этой серии задач сведения о потенциальном характере электростатического поля из разряда пассивной информации переводятся в область активных знаний учащихся. Школьники не только обучаются расчету заданных условием величин, но и видят взаимосвязи между явлениями, систематизируют и углубляют свои знания. Необходимость решения довольно громоздких систем уравнений, получаемых в задачах 3 и 4, побуждает их и к углублению знаний по математике.

1. *Мяснишев Г. Я., Буховцев Б. Б.*, Физика: Учеб. для 10 кл. ср. шк. — М.: Просвещение, 1990. — 233 с.

2. *Шахмаев Н. М., Шахмаев С. М., Шодисв Д. Ш.* Физика: Учеб. для 10 кл. ср. шк. — М.: Просвещение, 1991. — 240 с.