

где  $Q_n = \frac{Q^n \cdot e^{in\varphi}(1 - \Gamma^2)}{1 - \Gamma_d^2 \cdot Q^{2n} \cdot e^{2in\varphi}}$  – эффективный коэффициент передачи диэлектрической структуры, содержащей  $n$  дискретов;

$\Gamma_n = \frac{\Gamma(1 - Q^{2n} \cdot e^{2in\varphi})}{\Gamma^2 \cdot Q^{2n} \cdot e^{2in\varphi}}$  – эффективный коэффициент отражения диэлектрической структуры, содержащей  $n$  дискретов,

где  $\Gamma_d$  – коэффициент отражения диэлектрического слоя;

$Q$  – коэффициент передачи диэлектрического слоя;

$\varphi = 2\pi \frac{d_0 \sqrt{\epsilon}}{\lambda}$  – фазовая задержка в диэлектрическом слое;

$d_0$  – толщина диэлектрической пластинки;

$d$  – толщина воздушного слоя.

### Литература

1 Бурмин, В. Е. Электромагнитные волны в слоисто-неоднородных периодических структурах / В. Е. Бурмин, А. Н. Богатенко, В. И. Кондратенко // Актуальные вопросы физики и техники. Часть 1. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2013. – 90 с.

**Е. Н. Васильева**

Науч. рук. **Т. П. Желонкина,**

ст. преподаватель

### «КАЛЕНДАРЬ ЮНОГО ФИЗИКА», КАК ДИДАКТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ

С целью развития и поддержки интереса школьников к изучению физики и популяризации физики как науки, в нашей стране уже более 10 лет проводится конкурс «Зубрёнок». При поддержке Министерства образования Республики Беларусь конкурс организуется Белорусской ассоциацией «Конкурс» совместно с Академией последипломного образования.

В отличие от олимпиад, участниками конкурса «Зубрёнок» могут быть все желающие. Конкурс не предполагает предварительного отбора и последующего отсева участников. Конкурс проводится в школах, лицеях, гимназиях, где обучаются участники, в один и тот же день, в одно и то же время. В конкурсе нет проигравших. Независимо от результата каждый участник получает свой приз.

Очевидно, что лучшим призом для участников подобного конкурса могла бы стать интересная книга. Поскольку участники уже проявили определённый интерес к изучению физики, то книга-приз должна быть разработана таким образом, чтобы поддерживать его в течение всего года. Организаторы конкурса ощутили нехватку научно-популярной и учебной литературы по физике, которая могла бы стать таким подарком для участников конкурса, не подменяя собой учебник или учебное пособие.

Поэтому нашим авторским коллективом была предложена идея «Календарей юного физика». Форма календаря позволила нам структурировать учебную информацию так, чтобы учащийся имел возможность возвращаться к нему в течение всего учебного года. Как и в любом календаре, информация в этих учебных пособиях разделена по месяцам. Причём в каждом месяце содержатся рубрики: памятные даты;

юбилей или юбилей месяца; горячая тема; актуальная задача или занимательные опыты; советы бывалого; весёлая страничка; интересно знать; кроссворды и чайнворды.

В соответствии с этой структурой были подготовлены и выпущены «Календари юного физика» на 2007–2008 и 2009–2010 учебный год.

Издания подготовлены на основе школьной программы по физике и содержат познавательный материал, изложенный в интересной, доступной форме. «Календари юного физика» предназначены для учащихся, но могут быть также полезны учителям, как при проведении уроков, так и для внеклассной работы. Ежегодный рост количества участников конкурса «Зубрёнок», отзывы педагогов свидетельствуют о том, что данные учебные издания способствуют глубокому пониманию сущности физических явлений, формированию у детей представлений об истории развития физики.

***А. В. Галёта***

*Науч. рук. Т. П. Желонкина,*

*ст. преподаватель*

## **ИНТЕГРАЦИЯ ПРЕДМЕТОВ. МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ**

Интеграция предметов – это организация предметной деятельности, предполагающая использование системного подхода, ориентированного на формирование системного типа мышления. Интегрированный урок – это урок, который проводится с целью раскрытия общих закономерностей, законов, идей, теорий, отображенных в разных науках и соответствующих им учебных предметах. Его проведение обеспечивает формирование у учеников целостной системы представлений о диалектико-материалистических законах познания окружающего мира в их взаимосвязи и взаимообусловленности; оказывает содействие углублению и расширению знаний учеников, диапазона их практического применения к процессам и явлениям окружающей действительности.

Интегрированные уроки помогают учащимся осознать возможности применения приобретенных знаний в разных (смежных) областях науки и сферах деятельности, синтеза фактов, явлений, процессов с целью выдвижения новых идей, разработки гипотез, позволяют организовать понимание. Этому способствует свойственная интегрированным урокам деятельность учителя и учеников. На интегрированных уроках, как ни на каких других, происходит формирование умений анализировать, синтезировать, обобщать, умение видеть проблему, намечать пути решения проблемы и др. Именно на этих уроках в большей мере происходит формирование личности творческой, самостоятельной, ответственной, толерантной.

Отрасли современной науки тесно связаны между собой, поэтому и школьные учебные предметы не могут изучаться изолированно друг от друга.

Установление межпредметных связей способствует более глубокому усвоению знаний, формированию научных понятий и законов, совершенствованию учебно-воспитательного процесса. Одним из путей реализации межпредметных связей являются интегрированные уроки. Такие уроки устраняют дублирование в изучении материала, создают благоприятные условия для формирования общеучебных умений и навыков учащихся. Интеграция через уроки предметов естественно-научного цикла способствует формированию научного мировоззрения учащихся, единству материального мира, взаимосвязи явлений в природе. Интегрированные уроки также способствуют повышению научного уровня обучения, систематизации знаний, развитию логического мышления и творческих способностей учащихся.

Межпредметные связи являются дидактическим условием и средством глубокого и всестороннего усвоения основ наук в школе.