

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ФИЗИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Федорова Наталья Борисовна,

*Доктор педагогических наук, профессор, декан физико-математического факультета
Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина*

 n.fedorova@365.rsu.edu.ru

Кузнецова Ольга Викторовна,

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей и теоретической физики
и методики преподавания физики*

Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина,

 o.kuznetsova@365.rsu.edu.ru

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена актуальным вопросам организации образовательного процесса в средней школе. Представлен алгоритм составления практико-ориентированных задач. Описан практико-ориентированный подход к организации обучения физике позволяющий не только перевести в новый формат учебную информацию, но и сформировать навыки использования знаний по физике в практической деятельности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *обучение физике; практико-ориентированный подход; практико-ориентированные задания; задачи практического содержания.*

PRACTICE-ORIENTED PHYSICS EDUCATION AT SECONDARY SCHOOL

Fedorova N. B.,

D. Sc. (pedagogic), Professor

Dean of physico-mathematical faculty of FSBEI of High Education "Ryazan state University named for S. A. Yessenin"

Kuznetzova O. V.,

Ph D (pedagogic science)

FSBEI of High Education "Ryazan state University named for S. A. Yessenin", Department of General and theoretical physics and physics teaching methodology

ABSTRACT

The article is devoted to topical issues of educational process organization in secondary school. The algorithm of making up practice-oriented tasks is presented. The practical-oriented approach to the organization of physics education is described, which allows not only to transfer to a new format the educational information, but also to form the skills of using the knowledge of physics in practical activities.

KEYWORDS: *teaching physics; practice-oriented approach; practice-oriented tasks; problems of practical content.*

В настоящее время современная система российского образования претерпевает серьезные изменения. Внедрение в образовательный процесс ФГОС ООО И ФГОС СОО требует изменения подходов в обучении. Традиционная подготовка школьников, используемая до недавнего времени и основанная на триаде «знания — умения — навыки», не дает тех результатов, которые требует современное общество. На смену знающему выпускнику должен прийти не столько знающий, сколько компетентный выпускник, т. е. владеющий компетенциями. Поэтому основное внимание содержания образования направлено на развитие способностей обучающихся и умения применять свои знания в жизненных ситуациях.

Одним из возможных решений стоящих перед педагогом задач является применение практико-ориентированного подхода к обучению в средней школе.

Процесс обучения в рамках практико-ориентированного подхода носит познавательный и творческий характер. При таком обучении учебная деятельность школьников является успешной, а знания — востребованными.

Реализовать практико-ориентированный подход на уроках физики в средней школе возможно через использование компетентностно-ориентированных заданий, но при этом существенно изменяется организация урока, создающая условия для самореализации и раскрытия творческих способностей учащихся.

Компетентностно-ориентированное задание — задание, которое требует использования знаний в условиях неопределённости, за пределами учебной ситуации, организует деятельность учащегося, а не требует воспроизведения им информации или отдельных действий [2].

Компетентностно-ориентированные задания направлены на обучение поиску и обработке информации, умению отвечать на заданные вопросы, а также публично выступать перед одноклассниками.

Компетентностно-ориентированные задания характеризуются следующими показателями: контекст, жизненность тематики заданий; деятельностный компонент, определенные виды деятельности, на проверку которых направлено задание.

Выделяют следующие типы компетентностно-ориентированных заданий:

1. *Предметные:* в условии описана предметная ситуация, для решения которой требуется установление и использование широкого спектра связей содержания
2. *Межпредметные:* в условии описана ситуация на языке одной из предметных областей с явным или неявным использованием языка другой предметной области.

3. *Практические компетентностные*: в условии описана практическая ситуация, для разрешения которой нужно применять не только знания из разных предметных областей, но и знания, приобретённые из повседневного опыта обучающихся.
4. *Поисковые и научно-исследовательские*: в основе задания лежит проблемная ситуация, требующая поиска и анализа информации, разработки возможных вариантов её решения.

Любую предметную задачу можно преобразовать в компетентностно-ориентированное задание (КОЗ).

Главным отличием компетентностно-ориентированного задания от знаниевого является то, что такое задание заставляет учащегося применять не только знания отдельного предмета, но и демонстрировать умение работать с информацией, анализировать, сравнивать, делать выводы. Формулировка заданий в компетентностно-ориентированном задании может звучать так: «Проанализируйте ситуацию...», а в знаниевом подходе — «Опишите явление, событие...». Таким образом, КОЗ способствуют усвоению не готовых знаний, а методов их приобретения, позволяют ученику проявить себя, попробовать свои силы в той или иной ситуации.

Для удобства проектирования компетентностно-ориентированных заданий представим наглядно их структуру в таблице 2 [2].

В самом начале изучения физики в седьмом классе, необходимо познакомить учащихся с данным типом заданий, объяснить правила выполнения. Кроме того, обучающиеся должны быть ознакомлены и с системой оценивания данных работ, с формами и периодичностью контрольных мероприятий. Курс обучения физике необходимо разбить на несколько тематических разделов, контроль по которым обязателен.

Таблица 2.

Структура КОЗ

Элементы КОЗ «классического» типа	Ситуационное задание	Практическая задача	Контекстное задание
Компетенция (-ии) на оценивание которой (-ых) рассчитано КОЗ			
Аспект компетенции			
Стимул	Название задания		
Задачная формулировка	Личностно значимый познавательный вопрос	Преамбула (введение в ситуацию)	
	Ситуация		
Источник информации	Информация по данному вопросу	Основной текст задачи	
Бланк для выполнения задания	Задания на работу с информацией	Задание, вопрос или проблема	
Инструмент проверки			
Критерии оценки выполненного задания			
Шкала перевода баллов в отметку			

Рассмотрим в качестве примера *компетентностно-ориентированное задание* для 9 класса «**Механические колебания**».

Аспект: обработка информации

— излагает полученную информацию в контексте решаемой задачи,

Стимул. Если ты выполнишь задание, ты поймешь, как можно измерить время с помощью подручных средств.

Задание. Выпиши из текста информацию, необходимую для того, чтобы подготовиться к проведению фокуса

СЕКУНДОМЕР ИЗ ВЕРЕВКИ

Рассказывают, что великий Галилей измерял время с помощью собственного пульса. Но однажды Галилей наблюдал за огромным маятником и обнаружил, что движения маятника очень

равномерны. Каждый взмах маятника происходит за одно и то же количество ударов сердца. Так было открыто очень интересное явление. Оказывается, время, за которое любой маятник делает один качок туда и обратно, зависит только от длины самого маятника. И ни от чего больше. Поэтому, если подвесить груз на веревку определенной длины, маятник будет делать «качок» за одно и то же время. Это и будет нашим секундомером. Значит, чтобы всегда иметь возможность сделать точные часы (уж веревку-то можно найти всегда или сплести из трав и лиан, волос лошади и т. д.) — надо только запомнить, что маятник длиной один метр (если быть точным, почти один метр) делает качок в одну сторону за одну секунду. Так что в любой точке земного шара вы можете достать из кармана веревку, прикрепить к ней подходящий груз (например, камушек) так, чтобы их общая длина была примерно один метр, подвесить к любой ветке — и, качнув, спокойно отсчитывать секунды. [1]

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Задание 1.

Составь последовательность действий в изготовлении секундомера.

1. _____
2. _____
-

Задание 2.

Составь список предметов, которые понадобятся для изготовления секундомера:

1. _____
2. _____
-

Задание 3.

Объясни от чего зависит время одного колебания в маятнике.

Модельный ответ.*Задание 1.*

1. Взять веревку длиной почти 1 метр
2. Прикрепить к ней груз (гирьку, кумушек и т. д.), чтобы длина веревки была не больше 1 метра
3. Подвесить веревку с грузом.
4. Отвести веревку с грузом в сторону и, качнув ее, отсчитывать время.

Задание 2.

1. Веревка длиной 1 метр.
2. Грузик (гирька, камушек и т. д.).

Задание 3.

Время, за которое любой маятник делает один качок туда и обратно, зависит только от длины самого маятника.

Критерии оценивания.

№ задания	Выполнение задания	Баллы
1	Составил последовательность действий в изготовлении секундомера	6
2	Составил список предметов, которые понадобятся для изготовления секундомера	4
3	Объяснил от чего зависит время одного колебания в маятнике	5

4 балла — «3», 10 баллов — «4», 15 баллов — «5»

Компетентностно-ориентированные задания позволяют школьникам применять теоретические знания в реальных ситуациях, описанных в заданиях. Они помогают им ориентироваться в окружающем мире. Привлечение обучающихся к решению таких заданий закладывает основу для дальнейшего их самоопределения и саморазвития личности, формирования у них готовности и способности са-

мостоятельно осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры.

Среди разнообразия КОЗ особую роль в формировании ключевых компетенций обучающихся играют ситуационные, практические и контекстные задачи.

Все они способствуют развитию мышления обучающихся, повышению мотивации к изучению предмета, а также лучшему усвоению материала. Работая с данными заданиями, учащиеся учатся самостоятельному поиску информации, структурированию и выделению главного, а также аргументации сделанного выбора. ■

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Дмитриев А.* Как понять сложные законы физики. 100 простых и увлекательных опытов для детей и их родителей. Этерна, 2014. 216 с.
2. *Оцениваем метапредметные результаты. Стратегия и методы оценивания. Проектирование заданий, тестов, задач.* Электронное приложение с презентациями и мониторинговыми материалами / А. В. Пашкевич. Волгоград: Учитель. 135 с.