

Барыльник-Куракова О. А. Содержательное наполнение факультативных курсов по физике в классах физико-математического профиля // Сборник научных трудов SWorld. – Выпуск 2. Том 17. Педагогика, психология и социология. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2013. – С. 34-40.

УДК: 378.147:53

Барыльник-Куракова О. А.

**СОДЕРЖАТЕЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ
КУРСОВ ПО ФИЗИКЕ В КЛАССАХ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

Херсонский государственный университет

Г. Херсон, ул. 40 лет Октября, 27

В данной работе рассматривается содержательное наполнение факультативных курсов и методические особенности их проведения в классах физико-математического профиля.

Ключевые слова: вариативный образовательный компонент; содержание факультативных курсов; физико-математический профиль.

**INFORMATIVE CONTENT OF FACULTATIVE COURSE OF PHYSICS
IN CLASSES OF
PHYSICO-MATHEMATICAL PROFILE**

O. A. Barylник-Kurakova

Kherson State University

oksanakurakova@gmail.com

The article substantiates informative content of facultative courses and methodical specifics of their implementation in classes of physico-mathematical profile.

Keywords: elective component of education, the content of facultative courses, Physico-Mathematics profile.

Как отмечается в основных нормативных документах, подготовленных Министерством образования и науки Украины (1990 - 2006), вариативная составляющая обучения является неотъемлемым компонентом организации учебно-воспитательного процесса в общеобразовательной школе, поэтому в последнее время интенсивно обсуждается проблема ее внедрения. Известно, что одним из способов расширения возможностей ученика выстраивать индивидуальную образовательную траекторию является создание факультативных курсов. Вследствие этого факультативы не исчерпали своего педагогического потенциала и не утратили актуальности. Учитывая значительные потенциальные возможности факультативных курсов, их следует совершенствовать в соответствии с условиями современного общеобразовательного учебного заведения. В частности, одним из наиболее важных вопросов развития среднего образования является программное и методическое обеспечение факультатива.

Известно, что учебная деятельность имеет две составляющие: содержательную и процессуальную. Поэтому, прежде всего, следует определиться с содержательным наполнением факультатива, в частности, факультатива по физике для классов физико-математического профиля.

Исследуя проблему внедрения в учебный процесс факультативных и элективных курсов, ученые [3;4] определили различия между ними организационного и содержательного плана. Организационно элективные и факультативные курсы различаются обязательностью посещения учащимися первых и необязательностью вторых. По содержанию различия между ними незначительны. В процессе факультативных занятий чаще всего углубляются знания ученика по конкретному предмету. На элективных занятиях основной акцент делается на определении проблем, интересующих ученика. Соответственно, содержание курсов по выбору не углубляет знания ученика, а расширяет их, объединяет научные знания с повседневными, как бы «поднимая» личный жизненный опыт ученика на научный, теоретический уровень. Кроме того, как элективные, так и факультативные курсы являются целостными, законченными учебными курсами в отличие от кружковых занятий. Но, несмотря на указанные содержательные отличия факультативных занятий от курсов по выбору, общественность ОУЗ создает факультативы предметного содержания, углубляющие или расширяющие знания по школьным предметам. Подтверждением этого являются различные типы факультативов, которые в настоящее время внедряются в учебно-воспитательный процесс: 1) углубленного изучения общеобразовательных предметов; 2) изучения дополнительных разделов и вопросов к систематическим курсам, 3) специальные курсы; 4) курсы прикладного содержания и 5) курсы народоведческой тематики [4].

На современном этапе развития образования, с нашей точки зрения, должно произойти переосмысление статуса факультатива в связи с углублением процессов дифференциации, выделения различных его направлений. Так, для учащихся старших классов, получающих образование на уровне стандарта, содержание факультативов по физике может, как расширять, так и углублять их знания. Это объясняется тем, что старшеклассники все еще не определились относительно будущего профессионального выбора, поэтому для них формирование и развитие познавательного интереса к изучению любого предмета, в том числе и к физике, должны быть основной целью вариативной составляющей обучения, что, в свою очередь, обеспечит расширение ее функций. В классах же, где физика изучается на профильном уровне (особенностью которых является окончательное профессиональное самоопределение учащихся) на факультативных занятиях по физике, с нашей точки зрения, следует углублять знания школьников. Обоснованием этого является то, что: а) большинство учащихся, которые выбрали данный профиль обучения, связывают свое будущее с углублением знаний по физике, б) разрыв содержания факультатива с основным курсом физики, который определен программой, может привести к потере интереса посещать факультатив у тех

учеников, которые делают это из практических соображений углубления знаний. Поэтому инвариантная и вариативная составляющие обучения в условиях физико-математического профиля в своем сочетании должны обеспечивать развитие познавательного интереса старшеклассников к изучению физики и необходимый уровень знаний для получения профессионального образования.

Кроме того, учитывая, что в каждом отдельном звене школьного образования имеются свои отличия (возрастные особенности учащихся, применяемые формы дифференциации и т.д.), то есть основание говорить о приоритетности той или иной функции факультативных занятий. Известно, что вариативной составляющей образовательного процесса свойственны различные функции: изучение ключевых проблем современности; ознакомление с особенностями будущей профессиональной деятельности, «профессиональная попытка»; ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности; дополнение и углубление базового предметного материала; компенсация недостатков обучения по профильным предметам [2]. Но, как показывают исследования, одной из важнейших общедидактических функций вариативной составляющей образования в профильной школе является обеспечение структурного и функционального единства элементов содержания базового и вариативного компонентов [3]. На этой основе учебные программы обогащаются в соответствии с потребностями и познавательными интересами учащихся, что способствует формированию в их сознании научной картины мира, коррекции усвоения основного содержания образования и т. д. Таким образом, одним из ведущих принципов определения содержания факультативных курсов по физике для классов физико-математического профиля, должен быть принцип тесной связи факультатива с систематическим курсом, то есть они должны взаимно дополнять друг друга. При таких условиях сочетания инвариантной и вариативной составляющих образовательного процесса будут созданы предпосылки для:

- привития и развития устойчивого интереса к изучению физики;
- предоставления учащимся возможности удовлетворять свои учебно-познавательные интересы, способности, склонности;
- углубления знаний, умений и навыков учащихся по систематическому курсу физики;
- развития у учащихся самообразовательных навыков и умений (творчески работать с учебной и научно-популярной литературой и т.п.);
- повышения результативности учебно-воспитательного процесса по физике;
- воспитания высокой культуры физического мышления;

- расширения и углубления представлений учащихся о культурно-исторической ценности физики.

Отметим, что реализация указанных целей в классах, где физика изучается на профильном уровне, должна, прежде всего, осуществляться на уроках. Однако в процессе организации основных форм обучения, которые ограничены временными и программными рамками, учитель не имеет возможности выполнить эту задачу с достаточной полнотой. Поэтому более полная и конечная реализация вышеуказанных целей должна переноситься на вариативную составляющую учебного процесса, в частности на факультативные занятия. Все сказанное выше дает возможность сделать вывод о том, что однозначного определения содержания факультативных занятий по физике в классах физико-математического профиля не может быть, поскольку вопросов, интересных для учеников и таких, которые заслуживают углубленного теоретического и практического изучения в курсе физики, достаточно много. В связи с этим существует мнение, и мы с ним согласны, что количество программ факультативных курсов по физике должно быть достаточным, чтобы, с одной стороны, удовлетворить интересы и запросы каждого ученика, с другой – предоставить возможность учителям право выбора программы факультатива в соответствии с их подготовкой и материально-техническим обеспечением кабинета физики.

Анализ программы курса физики для 10 класса физико-математического профиля позволил сделать вывод, что она содержит материал, который полностью раскрывает теоретическую систему классической механики и не нарушает целостности системы физических знаний по данному разделу. Следовательно, изучение каких-либо дополнительных теоретических вопросов механики в указанных классах на факультативных занятиях по физике нет необходимости. В свою очередь, углубление, развитие и обобщение основных понятий механики может быть реализовано за счет решения задач.

С нашей точки зрения, наполнить содержание факультативных занятий по физике в 10 классах физико-математического профиля следует физическими задачами по механике повышенной сложности. К таким задачам мы относим творческие задачи и задачи олимпиадного уровня.

Отметим, что одной из задач факультативных занятий является воспитание у учащихся потребности к продолжению обучения в высших учебных заведениях, имеющих физико-математическое направление. Более того, как показали результаты анкетирования старшеклассников, значительная их часть (70%) именно с этой целью и посещают факультатив. Не учитывать этого факта нельзя, но рассматривать указанную форму организации обучения в качестве курсов для подготовки к поступлению в вузы тоже было бы неверно. Это обусловлено тем, что факультативные курсы призваны, прежде всего, дать учащимся наиболее полное представление о физике как науке, о методах исследования в физике и путях использования физических знаний в современном мире.

Таким образом, мы считаем, что объединение факультативных занятий по решению физических задач повышенной сложности с инвариантной составляющей физического образования в профильных классах будет способствовать созданию условий, как для полноценного развития школьников, так и для удовлетворения потребностей, которые связаны с перспективами получения дальнейшего образования и их жизненными планами.

Подготовка учителя к организации и проведению факультативных занятий по решению задач имеет свои особенности. Так, на современном этапе развития образования, который характеризуется большим количеством пособий и сборников задач, учитель имеет возможность подобрать необходимый перечень задач повышенной сложности на любую тему. Но главным в данном процессе, с нашей точки зрения, должно быть понимание учителем того, что приступать к решению сложных творческих задач, как на уроках, так и на факультативных занятиях сразу нельзя, этому должна предшествовать соответствующая подготовка учащихся. Задача учителя при проведении такой подготовки заключается в том, чтобы из множества разнообразных физических задач отобрать такие, на примерах решения которых ученики могли бы получить наиболее полное представление об основных типах задач по данному разделу или теме и научились решать их оптимальным способом. Это означает, что перед тем, как предложить задачи повышенной сложности на факультативных занятиях, учителю следует сформировать у учащихся достаточно прочные навыки решения типовых задач. Подтверждением этого является мнение ученых (О. Ф. Кабардина и В. Г. Разумовского), которые отмечают, что творчество учащихся в учебно-воспитательном процессе – необходимый, но заключительный этап овладения знаниями, и ему должны предшествовать несколько этапов, в частности, этап решения типовых задач. И это связано с тем, что развитие творческих способностей учащихся в соответствии с операциями интеллектуальной деятельности, в основе которой лежат цели обучения, следует осуществлять по схеме: а) понимания б) запоминание в) применение знаний г) применение знаний в новых условиях. Выделенные этапы усвоения знаний могут реализовываться в соответствующей деятельности: а) распознавание б) воспроизведение в) решения типовых задач г) решения нестандартных задач на основе применения знаний в новых условиях.

Таким образом, учитель в процессе отбора материала для факультативных занятий по решению задач повышенной сложности должен учитывать следующие аспекты:

- согласованность между факультативным и обязательным курсами, которая выражается в подборе материала факультативных занятий, основанном на знаниях, полученных учащимися при изучении основного курса механики;

- временная координация в изучении и использовании понятий факультативного и обязательного курсов.

Согласованность содержания инвариантной и вариативной составляющей обучения позволит учащимся лучше понять и усвоить материал, который изучается по обязательной программе. Одновременно с этим опора на знания (факты, понятия, теории) и методы познания, которые учащиеся получили на уроках, будет помогать более осознанному усвоению факультативного курса. Проведение факультативных занятий по решению задач повышенной сложности в классах физико-математического профиля имеет свои методические особенности. С одной стороны, учитель должен, учитывая индивидуальные особенности членов группы, посещающих указанные занятия, предлагать им задачи, которые они способны решить с целью создания комфортного состояния учащихся во время занятий и развития познавательного интереса, с другой – предлагать задачи достаточно сложные с целью развития творческого мышления школьников и подготовки к участию в олимпиадах по физике и МАН. Поэтому есть несколько возможных вариантов организации и проведения факультативных занятий по решению задач повышенной сложности.

Путь первый. Учитель, учитывая степень подготовки и способности учащихся, разбивает их на несколько групп. Каждой группе предлагает задачу в соответствии с их интеллектуальными возможностями. После того, как группы выполняют задание, всеми участниками факультатива обсуждаются условия и пути решения каждой задачи, которые были им предложены. Недостатком такого варианта является то, что учитель как бы способствует сохранению изначальных различий в умениях учащихся решать физические задачи.

Путь второй. Все ученики, которые посещают факультатив, решают одни и те же задачи. При этом они находятся в одинаковых условиях и предварительная оценка способностей учеников, которую делает учитель, не влияет на результаты. Чтобы занятия такого плана были полезными для всех участников факультатива, задачи, подобранные учителем, должны быть новыми для всех, а по уровню сложности – рассчитаны на более способных учеников. По истечении определенного времени, отведенного на обдумывание решения задачи, необходимо обеспечить коллективный анализ содержания данной задачи и возможных путей ее решения, что будет способствовать более быстрому развитию навыков самостоятельного решения физических задач у всех участников факультативной группы.

Таким образом, предложенное сочетание инвариантной и вариативной составляющей обучения обеспечит расширение возможностей ученика выстраивать индивидуальную образовательную траекторию.

Дальнейшее исследование будет заключаться в разработке программы факультатива по физике для классов физико-математического профиля.

Литература:

1. Довідник учителя фізики, астрономії в запитаннях та відповідях /Авт.-упоряд. О.В. Хоменко. – Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2006. – 480 с.
2. Ермаков Д. С. Элективные курсы для профильного обучения // Педагогика. – 2005. - №2. – С. 36-40.
3. Кизенко В.І. Дидактичні функції варіативного освітнього компонента в старшій школі // Біологія і хімія в шк. – 2003. - №5. – С. 10-12.
4. Кизенко В. І. Факультативні курси в структурі профільного навчання //Освіта і управління. – 2006. - Т. 9. –№3-4. – С. 161 – 167.
5. Методика факультативных занятий по физике: Пособие для учителей / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов и др.; Под ред. О.Ф. Кабардина. – М.: Просвещение, 1980. – 191 с.
6. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1975. – 272 с.