Повышение эффективности образовательного процесса по физике на основе его технологизации и использования форм дистанционного обучения

Елена Александровна Ананчикова, учитель физики ГУ О «Средняя общеобразовательная школа № 13 г. Жлобина», финалист конкурса профессионального мастерства педагогических работников «Учитель года Республики Беларусь 2011»

Введение

В основе концепции учебного предмета «Физика» лежит личностно- ориентированный подход, что обусловлено необходимостью подготовки учащихся к жизни в новых социально-экономических условиях [1]. Выпускники учреждений, обеспечивающих общее среднее образование, должны быть готовы не только к жизни в имеющихся условиях, но и к дальнейшему развитию себя и общества. К новым условиям следует адаптировать средства оптимизации образовательного процесса, поэтому актуальной является задача их поиска.

Отдать предпочтение одной технологии сложно. Целесообразно использование тех, которые соответствуют уровню развития школьников, отвечают целям и содержанию образовательного процесса, а также индивидуальности педагога. Предмет «Физика» априори связан с развитием учебно-познавательных компетенций, так как ориентирован на усвоение научных знаний. Формирование других компетенций учащихся возможно через взаимодействие предметно-ориентированного и компетентностного подходов [20].

При переходе к 11-летнему обучению в системе общего среднего образования сложилось неоднозначное отношение учащихся к физике: с одной стороны, она востребована как предмет, включенный в программу вступительных испытаний по многим специальностям; с другой — трудна для усвоения учащимися в силу собственной специфики, что снижает к ней интерес.

Детально анализируя ситуацию, сложившуюся в преподавании физики, можно выделить следующие противоречии.

* большой объем учебной и прикладной информации, но недостаточное количество часов, выделенных для изучения учебного материала;
* изменение требований к качеству образования выпускника и абитуриента (социальный заказ) и отсутствие существенных изменений форм обучения;
* большое количество описанных в методической литературе образовательных технологий и дефицит публикаций, описывающих подходы к созданию авторских дидактических систем, отвечающих индивидуальному стилю работы конкретного учителя.

Разрешение этих противоречий возможно посредством:

а) оптимизации обучения на основе использования технологичного сочетания различных средств и методов обучения, алго­ритмов действий, структурно-логических схем;

б) развития у учащихся навыков самостоятельной учебно-познавательной деятельности, в том числе использования дистанционного обучения;

в) комбинирования образовательных технологий с учетом возрастных особенностей учащихся, конкретных дидактических целей и индивидуального стиля работы педагога.

Стремясь к разрешению указанных противоречий, сформировалась собственная система работы, которая базируется на технологичном использовании комбинации различных методов, приемов и образовательных технологий.

Целью обобщаемого опыта является описание и представление авторской дидактической системы (АДС) работы учителя по развитию ключевых компетенций учащихся посредством технологизации образовательного процесса и внедрения дистанционного обучения.

В процессе формирования опыта решались следующие задачи:

* 1. выявить и описать условия технологичной организации обучения;
  2. организовать сопровождение самостоятельной деятельности учащихся через использование сайта поддержки учебного процесса;
  3. разработать логико-смысловую модель АДС, выявить перспективы ее дальнейшего развития

Опыт распространяется на систему: урок физики - факультативное занятие - внеурочная познавательная деятельность учащихся.

Новизна заключается в сочетании в АДС различных образовательных технологий, способствующих формированию активной личности, мотивированной на самообразование, обладающей навыками самостоятельного анализа и использования информации.

Основная часть

Основополагающими принципами в работе учителя и учащихся являются научность, доступность, последовательность, многократное повторение, тематическая концентрация материала, прин­цип сотрудничества в процессе обучения.

В основе опыта лежат приемы психодидактики А. Н. Крутского и   
О. С. Косихиной, идея укрупнения дидактических единиц П. М. Эрдниева, технология уровневой дифференциации, техноло­гия интенсификации   
В. Ф. Шаталова [16].

Выбор форм организации учебного процесса обусловлен целями урока. Применяются различные типы уроков: мотивационный урок, урок-лекция, урок-семинар, урок решения задач, урок тематического контроля, урок проведения лабораторных работ. Реализация компетентностного подхода в обучении и воспитании учащихся обеспечивается варьированием различных методов.

Критериями оценки эффективности АДС выступают уровни обученности и мотивации учащихся, результативность участия в различных интеллектуальных состязаниях (в том числе проводимых в сети интернет). В качестве методов оценки использованы анкетирование, «интервью», наблюдение, различные виды контроля [18].

Свою педагогическую миссию вижу в создании совместно с педагогическим коллективом школы образовательной среды, способствующей подготовке выпускников, готовых жить и трудиться в открытом информационном обществе, обладающих научными знаниями прикладного характера и способных к самообразованию и самореализации в социуме.

1. Условия приобретения опыта

Опыт формировался в условиях преподавания предмета «Физика» учащимся 7(6)-11-х классов средней общеобразовательной школы № 13 г. Жлобина. В период до 2000 года образовательный процесс по физике реализовывался автором в профильных классах в соответствии с теорией укрупнения дидактических единиц. С 2000 года активно применялась интегральная технология. Основной трудностью, обусловленной дефицитом соответствующей методической литературы, на начальном этапе было осуществление планирования крупными блоками (лекции, семинары, практикумы, контрольные). Со временем выработались собственные подходы к распределению учебного материала по блокам, основанные на применении структурно-логических схем (СЛС) тем и разделов.

С отменой профилизации обучения уменьшилось количество учебных часов, что вызвало затруднения в применении технологий в полном объеме. Прежних методических средств оказалось недостаточно, поэтому в работе, помимо опорных конспектов и СЛС, начали использоваться элементы кейс-технологии и информационно-коммуникационных технологий (организован сайт поддержи учебного процесса). Основное назначение сайта состоит в дистанционной поддержке самостоятельной деятельности учащихся. Он является также эффективным инструментом для организации обмена информацией всех участников образовательного процесса. Для установления обратной связи с учащимися предусмотрена функция «Комментарии». Установлен автоматический счетчик посещений, удобный для анализа заинтересованности материалом. Главным достоинством сайта является его адресность, интерак­тивность [14, 19]. В прил. 3.1 представлен фотоснимок интернет-страницы.

2. Содержание опыта

Анализ опыта работы ряда успешных учителей убеждает, что высокий образовательный эффект достигается при правильном выборе приемов обучения, соответствующих как уровню подготовки и развития учащихся, так и стилю работы учителя. В основе образовательного процесса лежит применение наиболее эффективных в конкретных условиях форм и методов обучения. В про­цессе изучения методической литературы и дальнейшей практической апробации технологий сформировалась АДС, которая представлена в виде логико-смысловой модели (ЛСМ) (прил. 3.2). В панной ЛСМ отражен выбор методических средств и технологий, являющихся, по мнению автора, оптимальными на разных ступенях обучения физике. Предпринята попытка представить процесс изучения физики в средней школе в виде многовекторной системы, включающей: применяемые технологии, формирование теоретических знаний, формирование практических умений и навыков, развитие коммуникативной культуры, развитие информационной культуры, подготовку к дистанционному обучению. Анализируя результаты деятельности учителя и учащихся, мы убедились в эффективности рассматриваемой системы.

Первый вектор ЛСМ отражает используемые технологии. В 6-8-х классах на уроках мы применяем технологии РКМ, проблемного и проектного обучения. Положительный эффект использования интегральной технологии получен в 9-11-х классах. Кейс-технология наиболее актуальна при подготовке учащихся к олимпиадам и в организации выполнения творческих домашних заданий. Вариант кейса представлен в прил. 3.3 [20].

Второй вектор ЛСМ «Формирование теоретических знаний» демонстрирует последовательность введения в работу методов обучения на основании принятых в психодидактике подходов: дискретный (таблица доминирующих элементов знаний - прил. 3.4), системно-функциональный, структурно-функциональный (структурная схема - прил. 3.5), структурно-логический [16]. Кроме того, используются алгоритмы сравнения, сопоставления, классификации, конкретизации.

Третий вектор ЛСМ «Формирование практических умений и навыков». В 6-7-х классах эффективно применение метода графов. Начиная с 8-го класса, учащиеся умело используют алгоритмы решения задач. При решении задач технического содержания наглядно демонстрируется практическая значимость теоретического материала и проводится профориентационная работа. Ситуационные задачи (это элемент кейс-технологии) целесообразно предлагать учащимся с хорошо развитыми навыками самостоятельной познавательной деятельности. Выполнение заданий по конструированию задач эффективно при формировании творческих способностей. Решение вышеназванных задач приобретает особую значимость в 9-11-х классах. Для развития навыков реше­ния типовых задач эффективно использование ситуационных таблиц, в которых классифицированы стандартные ситуации; содержатся рисунки, схемы, основные формулы (прил. 3.6). Разнообразные виды деятельности учащихся, сгруппированные в соответствии с дидактическими целями, представлены в таблице (прил. 3.7).

Четвертый вектор ЛСМ «Развитие коммуникативной культуры». Содержит три этапа, описанные Н. И. Дереклеевой [9]. На первом этапе отрабатываются умения давать полный ответ, задавать вопросы, комментировать ответы. На втором этапе учащиеся приобретают умения четко и образно выражать мысли, регулировать громкость и скорость речевого высказывания. На третьем этапе отрабатываются умения коммуникативного сотрудничества учащихся: вести беседу в паре, в группе; вести конструктивный диалог, участвовать в дискуссии в ходе конференций. Первый и второй этапы реализуются в 6-8-х классах. Учащиеся 9-11-х клас­сов развивают приобретенные навыки, участвуя в конференциях и других внеурочных мероприятиях.

Пятый вектор ЛСМ «Формирование информационной культуры». Начиная с 8-го класса, учащиеся получают задания, связанные с подготовкой сообщений, созданием презентаций и флеш-анимаций. При подготовке к олимпиадам и в ходе выполнения домашних заданий учащиеся 9-11-х классов имеют возможность получать консультации на сайте поддержки учебного про­цесса.

Шее той векторЛСМ «Подготовка к дистанционному обучению» (ДО). Развитие данного направления в школе особенно актуально для сопровождения самостоятельной деятельности учащихся и организации обучения детей-инвалидов. Для подготовки учащихся к ДО необходимо планомерно формировать у них навыки самостоятельной познавательной деятельности. Автором апробирована следующая последовательность мероприятий: учащиеся 6-8-х классов принимают участие в заочной школьной олимпиаде, интернет-олимпиаде, вовлекаются в интернет-обучение. Начиная с 9-го класса, учащиеся приступают к занятиям в заочной физико- математической школе. К третьей ступени обучения большинство учащихся получают навыки, необходимые для дальнейшего ДО.

3. Результативность опыта

Оценка эффективности рассматриваемой модели осуществлялась в двух временных интервалах: с 2005 по 2008 г. и с 2008 по 2011 г.

Используя в сочетании различные технологии, методы и приемы, удалось реализовать идею технологизации образовательного процесса по физике, что обеспечило повышение результатов обучения. 100% учащихся, прошедших полный цикл подготовки в соответствии с АДС, стали студентами высших учебных заведений. В табл. демонстрируется динамика роста качества знаний и успеваемости по предмету.

Результаты успеваемости класса, изучавшего физику в соответствии с АДС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Класс | Средний балл | Качество знаний |
| 2005/2006 | 9 «В» | 5,7 | 40% |
| 2006/2007 | 10 «В» | 5,96 | 61 % |
| 2007/2008 | 11 «В» | 7,1 | 84% |

Следующий этап проверки эффективности дидактической системы длился с 2007/2008 по 2010/2011 учебный год. Дистанционное обучение, наличие олимпиадного материала в повседневной работе и элементов кейс-технологии обеспечили рост результативности участия в интеллектуальных состязаниях отражен на рисунке.

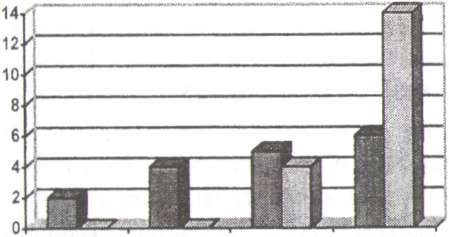


Рис. 1. Динамика участия и результативности школьников в интеллектуальных состязаниях

Целенаправленная работа по созданию структурно-логических схем к урокам разного типа обеспечила повышение эффективности учебных занятий. Реализация АДС в рамках компетентностного подхода, стала основой для формирования ключевых компетенций.

Анализ тест-опроса по измерению мотивации достижений позволяет сделать вывод о положительном влиянии используемых средств обучения на мотивацию учащихся к достижению успеха: доля учащихся, чувствующих себя на уроке уверенно, увеличилась с 30 до 80 %; мотив стремления к успеху появился у 43% учащихся (в сравнении с исходными 23%). Отсутствие мотивации отмечалось в 2005/2006 году у 30% и понизилось до 10% в 2007/2008 году.

Заключение

Анализ результатов образовательного процесса, организованного на основе описанной АДС, позволяет сделать вывод об эффективности планирования учебного материала крупными блоками на третьей ступени обучения с усилением базового курса на факультативных занятиях (ФЗ). Практика организации ФЗ обобщалась в научно-методическом журнале «Фізіка: праблемы выкладання» [5]. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении физике в школе позволяет решать задачи активизации самостоятельной работы учащихся на качественно новом уровне; обеспечивает возможность выбора индивидуальных траекторий и темпа изучения учебного физического материала, представления информации в интерактивном режиме и аудиовизуальной форме.

Применяемые автором методологические подходы созвучны с основными направлениями деятельности учителей физики, указанными в «Методических рекомендациях по совершенствованию качества образования», опубликованных в «Настаўніцкай газеце» от 26.07.2011г.

Опыт работы был представлен участникам районных и областных семинаров учителей физики:

* Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках физики (2007, г. Жлобин);
* Применение информационных технологий в обучении школьников (2008, г. Ельск);
* Организационно-методические условия, обеспечивающие эффективность образовательного процесса по физике (2009, гг. Гомель, Жлобин, Рогачев);
* Преемственность урока и факультативного занятия (2010, г. Жлобин).

•Эффективность межпредметных связей в организации образо­вательного процесса по физике (2010, г. Жлобин).

На областном методическом совете автор АДС выступила с докладом «Возможности Интернет-ресурсов в оптимизации домашней подготовки учащихся» (2011).

В рамках VIII Международной научно-методической конференции «Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «школа — университет» проведены мастер-классы для студентов и преподавателей физического факультета УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины». Опыт работы обобщен в статьях «Необычная форма проведения урока-зачета» и «Внутренняя дифференциация как способ повышения эффективности факультативных занятий» (научно-методический журнал «Фізіка: гіраблемы выкладання») [4, 5], в материалах конференции «Синтез теории и практики как приоритет современного практико ориентированного образования» «Оптимизация и интенсификация образовательного процесса по физике на примере укрупнения дидактических единиц», «Подходы психодидактики в преподавании физики» в «Настаўніцкай газеце» [6].

АДС может быть взята за основу для разработки собственной системы работы другими учителями. Большое разнообразие используемых средств обеспечит педагогу локальное использование той или иной технологии, выбранной с учетом запросов и уровня владения учащимися основными компетенциями. ЛСМ может быть использована в качестве своеобразной карты для организации самообразования педагога.

Использованные источники

* 1. Ананчикова, Е. А. Необычная форма проведения урока-зачета / Е. А. Ананчикова //Фізіка: праблемы выкладання. -2009. -№ 3.
  2. Ананчикова, Е. А. Внутренняя дифференциация как способ по­вышения эффективности факультативных занятий / Е. А. Ананчикова// Фізіка: праблемы выкладання. -2010. -№ 6.
  3. Ананчикова, Е. А. Подходы психодидактики в преподавании физики / Е. А. Ананчикова // Настаўн. газ. - 2011. -№ 100.
  4. Валеев, Г. X. Обобщение передового педагогического опыта с позиций системно-целостного подхода / Г. X. Валеев // Педаго­гика. - 2005.-№ 5.
  5. Дереклеева, Н. И. Развитие коммуникативной культуры уча­щихся на уроке и во внеклассной работе : Игровые упражнения / Н. И. Дереклеева. - М. : 5 за знания, 2005. - 192 с. - (Методическая библиотека).
  6. Запрудский, Н. И. Современные школьные технологии : пособие для учителей / Н. И. Запрудский. - 2-е изд. - Минск, 2004. - 288 с. - (Мастерская учителя).
  7. Запрудский, Н. И. Современные школьные технологии-2 / Н. И. Запрудский. - Минск, 2010. - 256 с. - (Мастерская учителя).
  8. Кафедра физики и математики : инновационные образователь­ные технологии / авт.-сост. Т. Г. Попова, Г. А. Кругова, О. Г. Закирова ; под ред. О. В. Кузьмина. - Волгоград : Учитель, 2010 - 191 с.