

ПУТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКЕ

Алижанов Дилмурод Аъзамжон угли

*PhD, старший преподаватель кафедры Физики, Наманганского
государственного университета*

Аннотация: *в данной статье объяснены пути и методы осуществления межпредметных связей при обучении школьного курса физики.*

Ключевые слова: *обучение, межпредметные связи, физика, задачи, урок.*

Уроки физики с привлечением межпредметных связей могут быть двух типов: уроки с привлечением некоторых знаний учащихся из смежных предметов и обобщающие уроки. Первые из них, как правило, проводят с использованием следующих приемов осуществления межпредметных связей [1-3].

Домашние задания по другим предметам. Учащимся предлагают домашние задания по повторению ранее пройденного материала по смежным предметам, необходимого для понимания вопросов, которые будут рассмотрены на следующем уроке. Задание для повторения материала по межпредметным связям должно быть конкретным. Организация повторения такого материала имеет свою специфику. Так, давая задание, нужно предварительно объяснить, как работать с опорным материалом (прочитать и усвоить; сравнить описываемое явление с тем, как о нем рассказано в учебнике физики; выписать в тетрадь определение; дать ответы на вопросы и др.)- Например, перед изучением теплоты сгорания топлива в 8 классе учащимся предлагают домашнее задание: повторить по учебнику «Химия» об энергетике процесса горения. Именно эти опорные знания по химии целесообразно использовать на уроке физики.

Включение в изложение учителя учебного материала другого предмета и знаний учащихся по другим предметам используют при объяснении нового материала. Например, на уроках физики при объяснении природы тока в электролитах привлекают знания учащихся об электролитической диссоциации и электролизе из курса химии.

Решение задач межпредметного характера. Для закрепления материала целесообразно решить одну-две задачи межпредметного содержания. В этом случае учащимся на уроке физики разрешают пользоваться учебниками по другим предметам. Например, после объяснения условия плавания тел в жидкости школьникам в качестве упражнения предлагают задание: объяснить роль плавательного пузыря у рыб с точки зрения физики.

Для осуществления межпредметных связей привлекают наглядные пособия и самодельные приборы по другим предметам. Например, использование в 7 классе таблицы «Что мы знаем об атмосфере?» (по познанию мира, географии, охране природы, физике, биологии) вполне оправдано.

Реализация межпредметных связей зависит от содержания материала и от формы организации урока. Сведения, полученные на уроках по другим учебным предметам, чаще всего либо используют в качестве опорных знаний, либо для выдвижения проблемы, либо для углубления и закрепления знаний [4-6]. В любом из этих случаев используемый материал необходимо повторить, пользуясь по возможности теми же формулировками и обозначениями, которые были введены в смежном курсе. Если же есть необходимость в иных обозначениях, то их следует сопоставить с привычными и показать идентичность. Например, в 8 классе перед рассмотрением агрегатных состояний вещества на основе известных учащимся фактов из природоведения, физической географии и трудового обучения (круговорот воды в природе, смена времен года и погода, плавление олова при пайке и т. п.) можно активизировать интерес учащихся и выяснить физику явлений на основе молекулярно-кинетической теории.

В 11 классе при изучении отражения волн учащимся напоминают, что в 6 классе на уроке географии их познакомили с эхолотом, и предлагают проблемные вопросы: каков принцип действия этого прибора? Какое физическое явление в нем используется? Почему эхолот имеет такое название?

Еще пример. Напомнив семиклассникам о простых механизмах, которые они изучали в курсе трудового обучения и использовали в учебных мастерских (кусачки, ножницы, гаечный ключ, тиски и т. п.), целесообразно показать, что с помощью этих механизмов можно получить выигрыш в силе, во столько, же раз проигрываешь в расстоянии, поэтому выигрыша в работе не будет. Эти факты послужат основой для формирования понятий «работа» и «мощность».

Обобщающие уроки обладают большой возможностью систематизации знаний и навыков по межпредметным связям. Здесь повышается роль новой формы занятий — межпредметных семинаров. Особое развитие получили межпредметные семинары природоохранительной тематики, например: «Тепловые двигатели и охрана природы» — 8 класс; «Ядерная зима. Борьба за устранение угрозы ядерной войны» — 11 класс. Работу по подготовке межпредметных семинаров ведут, как правило, учителя двух-трех предметов совместно. Например, подготовкой названного семинара в 11 классе занимаются три учителя: физик, историк и биолог. Учащиеся заводят, как правило, специальные тетради, в которых ведут работу по подготовке ответов на вопросы к обсуждаемой проблеме с точки зрения физики, биологии и истории.

Подготовку и организацию свободного диспута школьников целесообразно проводить двумя способами: либо каждый ученик готовит ответы на один-два вопроса из каждого предмета, либо класс разбивают на три группы и каждая группа отвечает на вопросы по какому-либо одному предмету. Такой семинар обычно проводят на сдвоенном или строенном уроке. Каждый учитель оценивает

ответы учащихся по своему предмету. Некоторые учителя физики (и методисты) считают целесообразным осуществлять контроль знаний и умений учащихся по умению применять в курсе физики знания из других предметов. С этой целью рекомендуют включать в обычные контрольные работы по физике вместо третьей задачи один вопрос или задачу межпредметного содержания. Желательно также провести одну, например итоговую, контрольную работу в учебном году целиком межпредметного содержания с целью обобщения знаний и умений учащихся (см. приложение). В обобщающих уроках целесообразно использовать также программированные задания межпредметного содержания. Такие формы контроля, если их применяют в разумных размерах, не создают перегрузки учащихся, но повышают интерес к знаниям межпредметного содержания.

Весьма широкие возможности в школе представляются для осуществления межпредметных связей физики с другими предметами на внеклассных занятиях (физико-технические кружки, викторины, КВН, тематические вечера и др.). Внеклассные занятия надо эффективно использовать для расширения и обобщения научных знаний учащихся по ряду учебных предметов, для формирования марксистско-ленинского мировоззрения и привития интереса к науке. Другое важное направление в осуществлении межпредметных связей во внеурочное время — факультативные занятия, которые организуют и проводят по интересам школьников. Можно провести в школе совместные мероприятия по внеклассным и факультативным занятиям межпредметного содержания (например, физико-химическая конференция, диспут, олимпиада межпредметного содержания, общешкольный вечер и др.). Организует и проводит их учитель физики, как правило, совместно с учителями других предметов [6-11].

Развитие обще-учебных умений и навыков учащихся — важная задача реализации идей реформы школы. В формировании общих навыков полезный вклад может внести учитель физики, умело осуществляя межпредметные связи.

Обще-учебные умения — это умение работать с учебником, справочниками, составлять план, конспект, тезисы доклада, пользоваться различными источниками. Эти навыки и умения важны не только для успешного обучения в школе, но и для будущей трудовой деятельности в народном хозяйстве, неизбежно связанной с самостоятельным приобретением знаний, умением применять их в незнакомых условиях. В этом плане каждому учителю, в том числе учителю физики, необходимо знать определенную учебными программами (по гуманитарным и другим предметам) систему развития обще-учебных умений и навыков учащихся. Кратко их можно свести к следующим:

□ к 7 классу школьники должны уметь пересказывать содержание учебного параграфа, строить рассказ по картинке, устно рецензировать ответ товарища, составлять простой план;

□ в 8 классе они должны уметь делать самостоятельные сообщения по научно-популярной литературе, телепередаче, составлять сложный план;

□ с 8 класса — письменно рецензировать ответ товарища;

□ с 9 класса — самостоятельно записывать основные положения рассказа учителя, составлять конспект, работать с цитатами;

□ с 10 класса — выступить с рефератами, рецензировать научно-популярную литературу, составлять тезисы и т. п.

Для усиления практической направленности преподавания физики важное значение сейчас приобрела работа учащихся с учебником, справочниками, а также повышение качества проведения лабораторных работ и решения физических задач, организация самоконтроля при выполнении заданий. Перечень такого вида работ достаточно обширен. Это прежде всего умение работать с текстом и иллюстрациями учебника; отвечать на вопросы после параграфов; находить в тексте отрывки, соответствующие иллюстративному материалу; делить на отдельные смысловые части, выделять главное; подбирать названия к отдельным смысловым частям; ставить вопросы к текстовому и иллюстративному материалу; использовать составленный план или вопросы для самоконтроля в качестве опорных пунктов для пересказа. Все перечисленные умения работы с учебником могут быть отнесены не только к физике, но и к другим учебным предметам (химии, биологии, географии, истории и т. д.), т. е. общему умению работать с учебниками не только по закреплению, но и по приобретению новых знаний.

В целях формирования обще-учебных умений и навыков при решении физических задач важно знакомить учащихся с общими методами и подходами (аналитико-синтетический метод, координатный, алгоритмический) к анализу задачи, ее решению и оформлению. Это должно отражать единство требований к решению задач по физике, математике, химии. При решении задач учащиеся могут проводить самоконтроль через: оценку ответа задачи на реальность; проверку правильности записи формул, формул по размерности; правильность осуществленных преобразований, вычислений; сравнение этапов решения данной задачи с подобной (решенной ранее и разобранный в учебнике, с предлагаемым учителем образцом); сравнение содержания и последовательности выполняемых при решении задач действий с алгоритмом (составленным для решения задач).

Обще-учебные измерительные навыки обращения с приборами формируются в лабораторных работах по физике, химии, биологии (использование учебных весов, приемов взвешивания, формирование

экспериментальных навыков определения точности и цены деления приборов и т. д.). Поэтому их овладению учащимися учитель физики должен уделить особое внимание.

Измерительные умения и навыки относятся к числу таких умений, которыми учащиеся пользуются при изучении всех предметов естественно-математического цикла. Успешное их формирование возможно лишь на основе учета системы межпредметных связей. При этом надо учесть, что первоначальные (примитивные) умения и навыки, применяемые в курсе физики, учащимися получены на уроках математики в 3 классе. Здесь они выполняют измерения размеров тел и площадей фигур, производят вычисление объемов. На уроках природоведения в измеряют температуру, на уроках географии проводят измерения на местности, в 7 классе на уроках физики знакомятся с измерением массы и веса тел, плотности вещества, силы и т. д., получают первоначальные понятия о цене деления мензурки, динамометра, о точности взвешивания и др. В 8 классе на уроках физики ученики пользуются термометрами для измерения температуры воды, определяют силу тока амперметром, напряжение вольтметром, определяют цену деления этих приборов. В 9 - 11 классах эти умения и навыки расширяются и углубляются на фронтальных лабораторных занятиях и особенно при выполнении работ физического практикума.

В настоящее время в школах находят применение компьютеры на уроках физики, математики, химии. Они имеют важное значение для развития обще-учебных умений и навыков учащихся в школе.

Кооперирование усилий учителей различных предметов в формировании у школьников навыков самообразования надо считать одним из перспективных направлений реализации межпредметных связей в школе.

Важным фактором для правильного осуществления межпредметных связей имеют взаимные контакты учителей-предметников, обмен опытом и коллективное решение общих для них вопросов. С этой целью на методических объединениях учителей по физике и другим предметам рекомендуем обсудить следующие вопросы: «Межпредметные связи, их роль в формировании знаний и умений учащихся», «Роль межпредметных связей в повышении качества знаний учащихся», «Особенности содержания рубрики «Межпредметные связи» в программах по физике и другим смежным предметам», «Принцип использования межпредметных связей в курсе физики», «Обзор новой методической литературы по межпредметным связям в курсе физики», «Опыт учителей по реализации межпредметных связей курса физики средней школы» и др.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Alijanov D. ФИЗИК БИЛИМЛАРНИ ФАНЛАРАРО АЛОҚАДОРЛИК АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШНИНГ ПЕДАГОГИК ВА СТАТИСТИК ТАҲЛИЛИ //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. В8. – С. 794-802.
2. Алижанов Д. А. и др. Физикани фанлараро алоқалар асосида ўқитиш таълим сифатини таъминлаш омили //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 553-558.
3. Dilmurod A'zamjon o'g A. et al. FIZIKA O 'QITISHDA O 'QUVCHILARNING ILMIY DUNYOQARASHINI RIVOJLANTIRISH YO 'LLARI //Gospodarka i Innowacje. – 2023. – Т. 42. – С. 759-762.
4. ўғли Алижанов Д. А. ФИЗИКА ДАРСЛАРИДА ФАНАЛАРО АЛОҚАДОРЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ ОРҚАЛИ ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ЭКОЛОГИК ТАФАККУРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ //Results of National Scientific Research International Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 12. – С. 207-215.
5. Alijanov D. et al. PEDAGOGICAL AND STATISTICAL ANALYSIS OF IMPROVING THE METHODOLOGY OF TEACHING PHYSICAL SCIENCES BASED ON INTERDISCIPLINARY RELATIONSHIPS //Science and Innovation. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 794-802.
6. Алижанов Д. ФИЗИКАНИ ФАНЛАРАРО АЛОҚАДОРЛИҚДА ЎҚИТИШНИНГ ДИДАКТИК АСОСЛАРИ //Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения. – 2022. – Т. 1. – №. 24. – С. 64-67.
7. Алижанов Д. Способы развития научного мышления учащихся при обучении строения вещества в курсе физики в 6 классе //Общество и инновации. – 2021. – Т. 2. – №. 3/С. – С. 15-19.
8. Ogli A. D. A. The methodological recommendations for teaching the subject “natural science (science)”(on the example of knowledge in physics) //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 12. – №. 8. – С. 24-29.
9. Алижанов Д. А. Ў., Захидов И. О. Фанлараро алоқаларнинг тарихий ривожланиш босқичлари //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. В4. – С. 22-29.
10. Alijanov D., Zaxidov I. Таълимда фанлараро боғланишларнинг функциялари //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. В7. – С. 1406-1411.
11. Алижанов Д. 6-синф физика фанини фанлараро ўқитишнинг назарий таҳлили //Общество и инновации. – 2022. – Т. 3. – №. 4/С. – С. 417-422.