

Гаврилова Тамара Николаевна

учитель

Сергеев Виталий Владимирович

учитель

МБОУ «СОШ №48»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

ЗНАЧЕНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ И ГЕОГРАФИИ

Аннотация: в статье рассматривается вопрос важности использования метапредметных связей для развития познавательных способностей детей в образовательном процессе. Анализируются различные возможности использования знаний, полученных при изучении учебных предметов, для формирования целостного восприятия окружающего мира. Особое значение уделяется взаимопроникновению знаний, умений и навыков из разных учебных предметов в одном учебном материале.

Ключевые слова: метапредметные связи, познавательные способности, развитие навыков, интеграция, интегрированные уроки, межпредметные связи.

Главная цель работы современного педагога заключается в активизации образовательного процесса и стимулировании учащихся к активной учебной деятельности, включая самостоятельное приобретение знаний и обучение под непосредственным руководством учителя. Многие проблемы, возникшие перед школьной образовательной системой, связаны с быстро увеличивающимся объемом человеческих знаний. Облегчить усвоение и применение этих знаний школьниками позволяет использование интегрированного подхода на различных уроках.

Интеграция в обучении – это процесс установления связей между структурными компонентами содержания в рамках определенной системы образования с

целью формирования целостного представления о мире, ориентированный на развитие и саморазвитие личности.

Процесс интеграции наук в школьном обучении реализуется через межпредметные связи. Проблема использования межпредметных связей в обучении очень актуальна. Принцип межпредметных связей представляет собой конкретизацию общего дидактического и методологического принципа систематичности обучения, который важен для более успешного и прочного усвоения знаний и формирования у обучаемых системного мышления.

Предметом изучения и анализа в интегрированном уроке выступают многоплановые объекты, информация о сущности которых содержится в различных учебных дисциплинах. Осуществленный таким образом синтез как взаимодействие, соединение (интеграция) выступает основным принципом построения содержания и приводит к важному познавательному результату – формирование целостной естественнонаучной картины мира.

Физика – это наука о природе. В природе физические, химические и биологические явления взаимосвязаны. В учебном процессе все эти явления изучаются отдельно, тем самым их связи разрываются, поэтому в школе необходимо предусмотреть осуществление межпредметных и метапредметных связей.

География относится к числу тех учебных дисциплин, преподавание которых невозможно без связей с другими предметами. Очень тесные взаимосвязи прослеживаются в преподавании физики и географии, причем прослеживаются связь как с физической, так и социально-экономической географией. Многие понятия и явления изучаются как на уроках физики, так и географии. Приведем некоторые примеры.

В экономической географии часто встречаются понятия «электроэнергия», «электростанция», «энергетика», «типы электростанций», «линия электропередач», «коммуникационная система», «связь», «ядерный реактор», «источник энергии», «кислотный дождь», «радиоактивные отходы», «экологическая чистота», которые также рассматриваются и на уроках физики.

Межпредметные связи географии с физикой помогают конкретизировать материал, изучаемый на уроках географии. На уроках физики общие принципы получения электроэнергии в промышленных масштабах рассматриваются в основном во втором полугодии 9 класса. На уроках географии в 9-м классе учащиеся рассматривают основные типы электростанций. В данном случае связь с курсом физики повышает научный уровень обучения, помогает преодолеть недопонимание учащихся в вопросах получения энергии на различных типах электростанций (тепловые, гидравлические, атомные).

На уроках географии проводится сравнительный анализ роли и значения различных электростанций в хозяйстве страны, а на уроках физики делается уточнение и объяснение факторов размещения электростанций различного типа с учетом затрат на строительство, транспортные расходы и сроки эксплуатации, понимание этого важно и в географии.

В результате интегрированного обучения активизируются и развиваются познавательные способности учащихся. При знакомстве с понятием энергосистема на уроке географии они узнают, что такое энергосистема. Создание энергосистем повышает надежность обеспечения потребителей электроэнергией. Здесь важно применение учащимися знаний, полученных на уроках физики (выделение тепла при прохождении электрического тока описывается законом Джоуля-Ленца, который устанавливает, что мощность тепловых потерь пропорциональна квадрату силы тока). Таким образом, если уменьшить силу тока вдвое, потери сократятся вчетверо. Для подобного преобразования электрического тока используют трансформаторы, принцип действия которых также основан на явлении электромагнитной индукции. В линии электропередач используется минимум трансформаторов: понижающий трансформатор на входе, который уменьшает силу тока в проводе, и, следовательно, уменьшает тепловые потери, и повышающий на выходе, обеспечивающий оптимальное значение напряжения и силу тока для основных потребителей. Таким образом, понимание термина по географии связано с пониманием закона физики.

Полученные при изучении физики и географии знания зачастую дополняют друг друга. При изучении темы «Атмосфера» также очень тесной является связь программы географии с программой по физике. Важное значение имеют такие понятия, как температура, атмосферное давление, влажность, осадки, ветер. С понятиями «температура», «атмосферное давление», «влажность» учащиеся знакомятся в курсе физики 7 класса, но в курсе географии 6 класса эти термины уже изучаются. Поэтому с целью опережающего обучения учителю физики можно провести объяснение и показать опыты, объяснить явления (в рамках интегрированного урока). Здесь важно показать, что знания, полученные на одном уроке, применимы на других уроках.

Изучив программы обучения по физике и географии, сопоставив их во времени, выявляются некоторые совпадения тем, которые могут быть основой для разработки интегрированных уроков. Есть большое количество тем, которые схожи по содержанию в разных школьных курсах, но разнятся во времени изучения. Такие темы являются либо закрепляющими, повторяющими пройденный материал, либо предварительными, которые создают основу для более детального, глубокого изучения некоторых тем.

При изучении темы «Африка» в 7 классе при изучении природной зоны тропические пустыни рассматриваются физические явления: миражи, стонущие камни, поющие пески. Объяснение этим физическим явлениям дает физика, где ученики на уроках знакомятся с такими понятиями, как плотность вещества, изменение свойств тел при нагревании и охлаждении. Данные знания помогают ответить на вопросы: Почему в Сахаре большие суточные амплитуды колебаний температуры воздуха? Как движутся пески и образуются барханы? Выполняя практическую работу по определению плотности песка и воды, учащиеся проникают в суть явлений и процессов, происходящих в пустыне.

Пути реализации межпредметных связей на практике могут быть разнообразны: 1) уроки с привлечением примеров, требующих знаний других предметов; 2) уроки решения задач с межпредметным содержанием; 3) интегрированные

уроки (уроки-семинары, уроки-дискуссии, уроки-исследования); 4) межпредметные экскурсии и внеклассные мероприятия.

Интегрированные уроки и внеклассные мероприятия способствуют формированию у школьников познавательного интереса, формированию целостной научной картины мира, рассмотрению предмета, явления с теоретической и практической стороны, позволяют систематизировать знания, способствуют развитию устной и письменной речи, формируют общеучебные умения и рациональные навыки учебного труда.

Комплексный подход в воспитании усилил воспитательные функции межпредметных связей курса географии, содействуя тем самым раскрытию единства природы – общества – человека. Таким образом, укрепляются связи географии как с предметами естественнонаучного цикла, прежде всего с физикой, улучшаются навыки переноса знаний, их практическое применение и разностороннее осмысление.

Таким образом, метапредметность – это современный принцип обучения, который влияет на отбор и структуру учебного материала целого ряда предметов, усиливая системность знаний учащихся, активизирует методы обучения, ориентирует на применение комплексных форм организации обучения, обеспечивая единство учебно-воспитательного процесса.

Цель метапредметности – формирование целостного мировоззрения, умений и навыков, необходимых для гармоничного развития личности. Объединённый учебный материал, структурированный на межпредметной основе, способствует реализации метапредметных задач.

Список литературы

1. Болотникова Н.В. География. Интегрированные уроки: 6–10 классы: методическое пособие / сост. Н.В. Болотникова. – Волгоград: Учитель, 2004. – 100 с.
2. Кленова А.В. Интегрированный урок / А.В. Кленова. – М.: Учитель, 2001.
3. Крылова О.В. Интересный урок географии: книга для учителя / О.В. Крылова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2000. – 95 с.

4. Сухаревская Е.Ю. Технология интегрированного урока / Е.Ю. Сухаревская. – Ростов н/Д: Учитель, 2003.