

Нуриев Нияз Наильевич

бакалавр физ.-мат. наук, преподаватель

ГАПОУ «Казанский автотранспортный

техникум им. А.П. Обыденнова»

магистрант

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет»

г. Казань, Республика Татарстан

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

***Аннотация:** работа посвящена осмыслению понятия «межпредметные связи» в педагогике и в образовании. Показано, что межпредметные связи активизируют познавательную деятельность учеников, побуждая мыслительную активность в процессе переноса знаний из разных предметов методом аналогий. В качестве ключевого доказательства приведены межпредметные связи на базе курса физики в связи с другими предметами. Главное достоинство данной темы – облегчает и позволяет совершенствовать содержание учебных методов, форм и материалов при организации обучения. Статья рекомендуется студентам и аспирантам педагогических вузов.*

***Ключевые слова:** интеграционные процессы, межпредметные связи, явления природы, интерпретация, мультимедийные технологии, образовательная функция, ресурсы Internet, методологическая функция, предметную инертность.*

Полное представление о процессах, проходящих в природе, невозможно дать учащимся на уроках только одной дисциплины. Для доступности, а иногда для более качественного формирования отдельно взятых понятий внутри конкретных предметов, систем и групп, применяются так называемые межпредметные связи и понятия.

Эти связи в школьном обучении являются конкретным выражением интеграционных процессов, происходящих сегодня в науке и в жизни общества. Эти

связи играют одну из важных ролей в повышении научно-теоретической, так же в практической подготовке обучающихся, отличительной особенностью которой является овладение познавательной деятельностью школьниками.

Использование межпредметных связей так же помогает развивать и формировать у обучаемых цельную картину представления о физической строении вселенной и явлениях природы, которые взаимодействуют между собой и поэтому данные знания делает их более значимыми и применимыми, которые в свою очередь намного практичны. Это помогает ученикам использовать знания и умения, которые они получили при изучении различных дисциплин, при этом такое обучение дает возможность применять их на практике, при решении конкретных задач, как в учебной, так и в повседневной деятельности.

Для удобства рассмотрим межпредметные связи на базе курса физики. Как у учеников можно развивать понимание, информации исходящих из разных областей знаний. При этом интерпретируя это как процесс, направленный на извлечение информации из проделанных лабораторных и практических работ. А межпредметные связи – как инструмент повышения коммуникативной и познавательной деятельности при изучении материала в ходе которого ученик мотивируется, тем самым повышая качество усвоения материала по физике.

Интегрированные занятия дают возможность обучаемым высказать свою собственную точку зрения, при этом учиться четко и правильно разлагать свои мысли. Поэтому, можно предложить различные режимы и формы работы, что позволит любому конкретно взятому ученику найти свой подход во время выполнении задач. При этом, материал должен быть разработан таким образом, чтобы оно учитывала все особенности обучающихся и их темпы работы, чтобы ученик чувствовал себя комфортно при усвоении материала. Поэтому, ограничиваясь только учебниками, мы по сути ограничиваем информацию, которую можно усвоить во время занятий, исходя из этого, можно сделать вывод, что при изучение физики совместно с предметами других направлений расширяет возможности и глубину познаний и следовательно вызывает необходимость доступа к ресурсам Internet.

Межпредметные связи активизируют познавательную деятельность учеников, побуждая мыслительную активность в процессе переноса знаний из разных предметов методом аналогий. Именно использование аналогий из других предметных областей применяя технические средства и мультимедийные технологии на уроках повышает доступность качества уровня усвоения связей между физическими, химическими, биологическими, географическими и другими понятиями. Таким образом, межпредметные связи выполняют в обучении ряд функций: конструктивную, развивающую, образовательную, методологическую, воспитывающую.

Межпредметные связи выполняют в обучении ряд функций. Методологическая функция выражена в том, что только на их основе возможно формирование у учащихся диалектико-материалистических взглядов на природу, современных представлений о ее целостности и развитии, поскольку межпредметные связи способствуют отражению в обучении методологии современного естествознания, которое развивается по линии интеграции идей и методов с позиций системного подхода к познанию природы.

Обучение физике намного будет более успешное, если ученики поймут о необходимости обучающих занятий, при этом сам же с интересом воспримут изучаемый материал, если ощутят себя полноправными участниками образовательного процесса- процесса познания.

Как мы знаем, наука дифференцирована. Но люди занимающиеся познанием природы, будь это объективное или субъективное знание, стараются объединить их в общие принципы познания природы. Большинство крупнейших достижений человечество обусловлены переносом результатов теоретических и экспериментальных исследований из одной области науки в другую. По этой причине в учебном процессе и важна роль межпредметных связей. То есть в этом случае только теорией не обойтись, тут нужна и практическая часть применения. Обычно ученики в школах с удовольствием воспринимают иллюстрацию физических опытов. Используя объективные знания из области биологии, географии, истории, математики и т. д. в мы можем увеличить заинтересованность

учеников, приводя в качестве примеров достоверные факты, полученной при изучении других естественно научных учебных предметов, способствуя развитию не только кругозора, но и познавательного интереса, что приведет к более глубокому и качественному пониманию материала.

Для описания процессов и явлений в физике, необходим математический язык, как один из методов физического исследования.

Так как наиболее важной характеристикой современной физики является, интерпретированные выводы, сделанные из основной идеи, оно принимает не только качественный характер, но и обладает количественной характеристикой. Например, чтобы сделать количественные выводы и сравнить их результатами эксперимента, мы вынуждены применить математический язык как орудие исследования.

Как наука математика многое дает физике. Так, благодаря интегральным и дифференциальным исчислениям становится возможным более конкретное определение ряда физических величин, записи формул, определений, физических законов, выражающих суть конкретных физических понятий (силы тока, ЭДС индукции и др.).

Перед изучением, изо процессов и его графической интерпретации механического движения, ученики вначале должны представить, вспомнить уравнения и вид графика из курса алгебры.

А для решения физических задач связанных с током, ему понадобится тригонометрические функций $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$, $\operatorname{ctg}\alpha$, следовательно их нужно записать на доске их формулы нахождения.

При решении задач по геометрической оптике можно привести теоремы о подобии треугольников, равенстве углов, намекнув что данные теоремы действительны только в масштабах планеты, а за пределами солнечной системы они не справедливы.

При связи с биологией, можно утверждать, что глаз человека – это оптический прибор, связанный с головным мозгом. Свет, падая на сетчатку, раздражает

окончание зрительного нерва, процесс корректируется мозгом. По этой причине мы воспринимаем предметы прямыми, объемными и цветными.

Если говорить об электромагнитных волнах: История. Максвелл, Герц, Попов., Биология. Фотосинтез, насекомые-светлячки (видимый свет), змеи улавливают инфракрасные лучи, Химия. Источник ИК-излучения – колебание и вращение молекул, Астрономия. Космическая связь.

Математические функции в курсе физики.

Здесь мы рассмотрели лишь некоторые способы реализации межпредметных связей. Естественно, имеются множество таких примеров.

Образовательная функция межпредметных связей состоит в том, что с их помощью наставник формирует такие качества знаний обучающихся, как системность, глубину осознанности и гибкости при применении полученной информации. Межпредметные связи выступают как инструмент развития понятий, способствующий вескому усвоению межпредметных связей и естественнонаучными понятиями окружающего мира.

Суть развивающей функции межпредметных связей заключается в определении их ролей в развитии системного и творческого мышления у учащихся, как формировании их самостоятельности и интереса, познавательной активности при изучении законов природы. Межпредметные связи так же помогает преодолеть предметную инертность мышления расширяя кругозор обучающихся. Что касается воспитывающей функции межпредметных связей она выражена в их содействии всем уже известным направлениями воспитательных методов при обучении школьников в физике, учитель, опираясь на другие предметы и их связи, реализует комплексный подход к воспитанию. Благодаря межпредметным связям конструктивная функция облегчает и позволяет совершенствовать содержание учебных методов, форм и материалов при организации обучения. По сути, межпредметные связи в процессе обучения – это эквивалент междисциплинарных связей. Поэтому, хотелось бы подчеркнуть, что эта работа важна, и поэтому заслуживает внимания педагога.

Список литературы

1. Махмутов М.И. Учебный процесс с использованием межпредметных связей / М.И. Махмутов, А.З. Шакерзянов. – М.: Высшая школа, 1985.
2. Кожаринов М.Г. Типы межпредметных связей. – М., 2010.
3. Максимова В.Н. Межпредметные связи и совершенствование процесса обучения: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2012.