Интеграция как способ формирования метапредметных компетенции и подкрепления мотивации обучения

В последнее время много говорят об интеграции естествознания, физики и астрономии. Но физику можно интегрировать и с литературой. Физика и лирика… Казалось бы, нет двух более непохожих областей знаний, это абсолютно противоположные понятия, как черное и белое… Но это только на первый взгляд. Что общего между физикой и литературой? Наука и литература — две ветви познания и отражения реального мира. У них общий объект познания — природа. Только физика как наука отражает в сознании человека разумом реальный мир, а литература — эмоциями…

Переплетая строгие формы научных теорий с поэтическими строками, можно увидеть: общее между физикой и искусством есть!

Потребность в интеграции объясняется целым рядом причин:

Во- первых, мир, окружающий детей, познается ими в своем многообразии и единстве, а зачастую предметы школьного цикла, направленные на изучение отдельных явлений этого единства, не дают представления о целом явлении, дробя его на разрозненные фрагменты.

Во-вторых, интеграция учебного материала развивает потенциал самих учащихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логики, мышления, коммуникабельных способностей.

В-третьих, форма проведения интегрированных уроков нестандартна, интересна. Использование различных видов уроков благотворно влияет на развитие познавательных др. интересов учащихся. Интегрированные уроки раскрывают значительные педагогические возможности. Такие уроки снимают утомляемость, перенапряжение учащихся за счет переключения на разнообразные виды деятельности, резко повышают познавательный интерес, служат развитию у школьников воображения, внимания, мышления, речи и памяти.

В- четвертых, интеграция в современном обществе объясняет необходимость интеграции в образовании. Современному обществу необходимы высококлассные, хорошо подготовленные специалисты.

Как интегрировать физику и литературу в средней школе? Каковы цели и задачи интеграции гуманитарных и естественнонаучных дисциплин в системе среднего и профильного образования?

Мы работаем в сельской школе , где в классе собраны учащиеся с разным уровнем подготовленности, разными способностями. Чтобы не провоцировать отставание одних и снижение интереса к предмету у других, нужно учитывать и их познавательные интересы и склонности, а также организовать индивидуальную или совместную деятельность в группах или в парах.

В статье мы попытаемся описать собственный опыт организации интегрирования литературы и физики, работу по литературе с учащимися, у которых имеются склонности к физике, к математике, и по физике, у которых склонности к гуманитарным предметам.

А вот при организации работы с учащимися с такими склонностями мы применяем следующие виды работы. Это

- интегрированные уроки по физике и литературе( « «Серебряный век» глазами юных физиков»);

- учебно- исследовательская работа («Физические явления в произведениях А.С.Пушкина», «Оптические явления в поэзии Серебряного века», «Астрономические явления глазами поэтов»)

- внеклассная работа ( «Веселый калейдоскоп», « Ведь каждый день пред нами солнце ходит, однако ж прав упрямый Галилей », посвященный творчеству А.С.Пушкина, «Физика в пословицах и поговорках»)

Учебное исследование способно «осветлить» атмосферу уроков литературы. Скажем, анализ художественного текста может проводиться как на уровне ознакомления с текстом, так и на уровне самостоятельных наблюдений и обобщений. Например, когда в классе изучается «Таинственный остров» Ж.Верна учащимся предлагается обдумать , как действующие лица без приборов измеряли высоту предметов, по созвездию и по солнцу определяли широту и долготу острова. После того как ученики самостоятельно прочитают роман Майн Рида «На дне трюма», можно дать задание проверить вычисления мальчика, измерившего запас воды в бочке. Так ученик , находя темы геометрических задач в произведениях Пушкина, Л.Толстого, Ж.Верна, М.Твена, увидел в художественной литературе источник знаний, а не только развлечение.

Читая художественную литературу, часто обнаруживаем описание физических явлений и процессов. В исследовательских работах физики и лирики анализировали творчество поэтов 19-20 вв., находили в художественных произведениях описания природных явлений, связанных с оптикой, астрономией и т.д, пытались объяснить их на основе законов физики.

Все это несомненно активизирует продвижение ученика от незнания к знанию, формирует творческое мышление, постепенный переход от обучения к самообучению, развивает самостоятельность, а так же активизирует познавательный интерес к предмету.

Художественная литература - это, прежде всего богатый иллюстративный материал, опираясь на который ученик создает наглядные образы. В последние три года появилась возможность расширить использование этого направления в активизации познавательной деятельности на уроке. В сочетании с компьютерными технологиями использование произведений художественной литературы и искусства дало возможность по-новому рассматривать многие изучаемые темы программы, выработать новые технологии изучения материала.

Интеграция знаний дает ученику достаточно широкое и яркое представление о мире, в котором он живет, о взаимосвязи явлений и предметов, о взаимопомощи , о существовании многообразного мира материальной и художественной культуры.

Интегрирование предполагает обязательное развитие творческой активности учащихся, что позволяет использовать содержание всех учебных предметов, привлекать сведения из различных областей науки, культуры, искусства, обращаясь к явлениям и событиям окружающей жизни.

Преимущества интеграции заключаются в том, что они:

- способствуют повышению мотивации учения, формированию познавательного интереса учащихся, целостной научной картины мира и рассмотрению явления с нескольких сторон:

-в большей степени, чем обычные уроки , интегрированные уроки способствуют развитию речи, формированию умению учащихся сравнивать, обобщать, делать выводы, интенсификации учебно-воспитательного процесса, снимают перенапряжение, перегрузку;

- не только углубляют представление о предмете , расширяют кругозор, но и способствуют формированию разносторонне развитой , гармонически и интеллектуально развитой личности.

-интеграция является источником нахождения новых связей между фактами, которые подтверждают или углубляют определенные выводы, наблюдения учащихся в различных предметах.

Межпредметные связи, которые осуществляет учитель на интегрированных уроках, способствуют повышению научности, доступности учебного материала, развивают познавательную деятельность. Интегрированный урок – тот, который охватывает изучение программированного материала по двум или более предметам, и на нем происходит разнообразное изучение нескольких наук по одной и той же теме. Полностью согласна с тем, что интеграция необходима.

В общем можно сказать, что предложенная технология сочетания дифференциации и интеграции знаний влияет на укрепление интереса школьников к предмету и может применяться на практике.

Физика для литературы , особенно для фантастической, играет особую роль. Человечество не мыслит свое будущее без покорения космоса, без путешествия во времени и пространстве, без думающих машин. Откуда это все?

Начиная с народного фольклора и до наших дней, литература ведет нас за собой. Это и извечная мечта о сапогах-скороходах, о ковре-самолете, о чудо печке и многом другом. И мы уже не удивляемся всему этому - это наша реальность. А романы Жюля Верна и Герберта Уэллса? А "Гиперболоид инженера Гарина"? - все это примеры глубочайшей связи между фантастикой и реальностью, между физикой и литературой .

К сожалению, читают учащиеся сегодня очень мало. Причины очевидны, последствия предсказуемы. Падает всеобщая "грамотность", низка культура учащихся, в том числе и техническая... На уроках физики стараемся настроить учащихся на активное восприятие достигать межпредметных обобщений и приближаться к пониманию общей картины мира. Это особенно важно для преподавания математики, методы которой используются во многих областях знаний и человеческой деятельности.

Интеграция ориентирована на подготовку выпускника к жизни в современном обществе, к достойному выбору собственной жизненной и профессиональной позиции; способствует развитию креативности, коммуникативных способностей.

Умение критически мыслить можно развивать, предлагая учащимся найти ошибки в той или иной информации. Это могут быть и опечатки в учебнике, в дополнительной литературе, газетах, журналах. Физические ошибки встречаются в художественной, научно-фантастической и учебной литературе, отрывки из которой полезно использовать на уроках:

-прослушайте отрывок: "Тяжелая, обитая конской шкурой дверь юрты приподнялась в наклонной стене; со двора хлынула волна пара..." (В.Короленко "Соколивец"), найдите физическую ошибку, обоснуйте ее.

Для развития умения работать с различными источниками информации нужно чаще предлагать учащимся задания следующего содержания:

-составьте подборку текстов художественной литературы, в которых упоминается то или иное физическое явление - образование облаков, дождь, туман, роса, иней, таяние снега, молния, северное сияние.

Все описанные приемы способствуют умственному и общекультурному развитию школьников. Интеграция литературы и физики поможет учащимся применять полученные знания в новых ситуациях, находить правильные решения, воспитает интерес к предмету , откроет новые способы деятельности, поможет ориентироваться в современном информационном пространстве.

Применительно к системе обучения "интеграция" как понятие может принимать два значения: во-первых, это создание у школьников целостного представления об окружающем мире (здесь интеграция рассматривается как цель обучения); во-вторых, это нахождение общей платформы сближения предметных знаний (здесь интеграция - средство обучения).

Интеграция предметов в современной школе - одно из направлений активных поисков новых педагогических решений, способствующих улучшению дел в ней, развитию творческих потенциалов педагогических коллективов и отдельных учителей с целью более эффективного воздействия на учащихся.

Сразу же обозначим и особенности отбора содержания при интеграции: интеграция материала из традиционных, классических предметов и включение в интеграцию нового для школы содержательного материала. На перекрёстке этих подходов могут быть и разные результаты: а) рождение абсолютно новых предметов (курсов); б) рождение новых спец. курсов, обновляющих содержание внутри одного или нескольких предметов; в) рождение циклов (блоков) уроков, объединяющих материал одного или ряда предметов с сохранением независимого существования; г) разовые интегративные уроки разного уровня и характера.

Одним из самых существенных результатов интеграции является единство в формировании у растущего поколения ценностей изучаемых в разных предметах, единство в конечных целях образования.

Она направлена на развитие эрудиции обучающихся, на обновление существующей узкой специализации в обучении. В то же время интеграция должна соединить получаемые знания в единую систему. Необходимо не только считаться с интересами учащихся , но и нужно пробуждать их , сообразуясь с индивидуальными особенностями.